

UNIDAD 4

CIENCIAS: EL SOL COMO FUENTE DE ENERGÍA PARA NUESTRAS VIDAS

DESCRIPCIÓN DE LECCIÓN

En esta lección los(as) estudiantes tendrán la oportunidad de aprender sobre la fuente de energía más importante en la Tierra, el Sol. También podrán explorar algunas fuentes alternas de energía y sus beneficios.

**APLICACIÓN DEL PLAN DE LECCIÓN**

El plan de lección corresponde a la Unidad 2.4 de Ciencias. Se podrá hacer uso de este luego de la discusión sobre los temas de la importancia del Sol como fuente de energía y otras formas de energía que podemos utilizar a través de la naturaleza y el Sol.

Fuente: <https://comprapedia.com/wp-content/uploads/energia-solar-298x200.jpg>

ESTÁNDARES E INDICADORES

- Interacciones y energía: Reconoce las diversas fuentes de energía como el Sol, los alimentos, las baterías, el aire, el agua, entre otros. Identifica el Sol como fuente de calor y de luz para el planeta Tierra. (2.F.CF3.IE.1)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Comprender que el Sol es una fuente de energía
- Conocer los beneficios y efectos que nos brinda el Sol
- Identificar otras fuentes de energía
- Entender que toda actividad realizada conlleva algún tipo de energía

TEMPORALIDAD

Inicio (15 minutos)	Desarrollo (35 minutos)	Cierre (10 minutos)
----------------------------	--------------------------------	----------------------------

MATERIALES

- | | |
|---|--|
| • Computadora con CD | • Pintura y pinceles |
| • Proyector digital | • Dos globos |
| • Video (disponible en el disco compacto) | • Hoja de trabajo (una por estudiante) |
| • Dos botellas de refresco (padrinos) | |

VOCABULARIO

- Energía – fuerza/capacidad para realizar un cambio o trabajo.
- Energía no renovable- energía que utiliza los recursos limitados de la naturaleza y no se pueden sustituir cuando se agoten.
- Energía renovable - energía que utiliza los recursos inagotables de la naturaleza.
- Energía solar – energía obtenida a partir de los rayos del Sol, es energía renovable y limpia que se recoge a través de paneles solares.
- Sol – estrella luminosa que se encuentra en el centro de nuestro sistema planetario y transmite luz, energía y calor.

GUÍA DE LA CLASE**INICIO** 15 minutos

- Primero el(la) maestro(a) comenzará la clase con una discusión abierta. Preguntará a los y las niños(as) qué entienden por la palabra energía.
- Luego le preguntará qué les da energía a los carros (gasolina), animales (sol y alimentos), árboles (sol y agua) y humanos (alimentos). De esta manera el(la) maestro(a) explicará que todas las actividades que realizamos conllevan consumir algún tipo de energía. (correr, dormir, hablar, caminar, bailar, etc.)
- El(la) maestro(a) explicará de manera sencilla que hay distintas maneras de producir y generar energía. Algunas maneras son limpias y no afectan nuestro ambiente, también las podemos reusar las veces que deseemos, a estas se le conoce como energía renovable. Hay otras que contaminan nuestro ambiente por los tóxicos que sueltan al convertirse en energía y son limitadas, a estas les llamamos energía no renovable.
- Ahora el(la) maestro(a) puede proceder a discutir las palabras de vocabulario con los y las estudiantes.

DESARROLLO 35 minutos

- Luego de discutir las definiciones el(la) maestro(a) procederá a mostrarles el material audiovisual sobre las distintas fuentes de energía a los y las estudiantes. El siguiente enlace corresponde al video *Qué es la energía solar*:
<https://www.youtube.com/watch?v=5cVpl1WGmJA>

Actividad instruccional: 20 min Aprendiendo de la energía solar

- El(la) maestra(o) dividirá a los(las) estudiantes en dos grupos iguales.
- Luego, le entregará una botella de refresco vacía a cada grupo.
- El(la) maestra(o) le indicará a los(las) estudiantes las instrucciones paso por paso. Primero se le asignará a cada grupo un color, blanco y negro.
- Luego de esto el(la) maestro(a) repartirá pintura blanca y negra a los grupos con su respectivo color.
- Los(las) estudiantes comenzarán a pintar la botella completamente.
- Cuando la pintura se haya secado los estudiantes colocarán una bomba fuertemente en el cuello de ambas botellas.

- Ahora deben salir del salón y colocar las botellas bajo el Sol. Los estudiantes deben hacer predicciones con sus compañeros acerca de qué pasará con su botella y observarán qué pasa.

Discusión: 10 minutos

- El(la) maestro(a) puede utilizar el proceso de discusión para reforzar y repasar las palabras de vocabulario que los y las estudiantes aprendieron previamente al inicio de la clase

Preguntas guía:

1. ¿Qué observaron los estudiantes?
2. ¿Qué pasó con el globo de la botella con pintura blanca?
3. ¿Qué pasó con el globo de la botella con pintura negra?
4. ¿Por qué uno se infló y el otro no?
5. ¿Qué tipo de energía se utilizó para que el globo se inflara?
6. ¿Qué otros tipos de energía existen?
7. ¿Qué tipo energía se debería usar más?, ¿Cuál es mejor para nuestro ambiente, la renovable o la no renovable?

CIERRE 10 minutos

- Para culminar con el material educativo, el(la) maestro(a) repartirá a los y las estudiantes la hoja de trabajo. (anejo #2)
- Otorgará unos 5-10 minutos para que los y las estudiantes completen la actividad.
- Cuando hayan terminado los(las) estudiantes compartirán sus trabajos y discutirán la actividad, de esta manera reflexionarán sobre el material aprendido y el(la) maestro(a) aclarará las dudas que tengan, si alguna. También, puede realizar un breve resumen de lo discutido en clase o pedir a algún estudiante voluntario que lo haga en sus propias palabras.

Anejo #1: Recursos adicionales para el(la) maestro(a)

Para toda actividad que deseemos realizar se necesita algún tipo energía. Hay muchas fuentes de energía y diversas manifestaciones de la misma. Es importante tener en cuenta que la energía nunca se pierde, si no que se transforma a otras formas/maneras. Existe la energía: eléctrica, térmica, magnética, eólica, hidráulica, solar, nuclear, química, sonora, entre otras. Sin embargo, en esta lección nos enfocaremos en la energía solar, hidráulica y eólica.

La energía solar es un tipo de energía, como el gas o la gasolina, que es natural y nunca se agota. Proviene del sol, emite luz y calor, y eso se convierte en energía para todos. Este tipo de energía es muy buena ya que está en todas partes, no contamina el ambiente y nunca se acaba. La energía solar funciona con paneles solares, que son unos aparatos que funcionan como girasoles. Primero, almacenan/guardan los rayos del sol y luego se transforma en energía como si fuera eléctrica y se puede usar para cocinar, calentar agua, ver televisión, prender luces, etc. Nunca se agota porque al día siguiente, cuando sale el sol se recarga/renueva al día siguiente nuevamente.

El Sol no es la única fuente de energía natural y renovable que tenemos. La fuerza del viento y del agua también nos ayudan a energizar nuestras casas y otras cosas y a la vez mantenemos el ambiente limpio y puro. La energía que proviene/obtenemos del viento se llama energía eólica y la podemos guardar a través de los molinos de viento. La energía que se genera a través del agua se llama energía hidráulica.

La energía no renovable es aquella que proviene de la naturaleza, pero hay una cantidad limitada de ella, como el carbón y el petróleo. Esta energía se obtiene cuando quemamos estos gases naturales. Los químicos que expulsan estos gases son dañinos para la Tierra y para nosotros.

Anejo #2: Recursos adicionales para el(la) maestro(a)

Energía

Energizate_Planes_de_clase... x
Es seguro | https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7127/Energizate_Planes_de_clase_para_ninos_y_jovenes.pdf?sequence=2

Somos energía

El universo es energía, nosotros somos energía

¿Qué es lo único que el universo tiene en común? La energía. Todo es energía, todo en el universo está hecho de átomos y todos los átomos tienen energía.

El cuerpo humano está hecho de muchos elementos (carbono, hidrógeno, oxígeno, hierro, calcio, etc.). La energía es lo que mantiene estos elementos y sus partículas unidos entre sí.

La energía no se queda quieta; por el contrario, siempre se está moviendo y cambiando de forma. Esto lo vemos cuando tomamos líquidos y alimentos que nos proporciona el medio y extraemos de ellos la energía que utilizamos para mantenernos vivos.

Las ciudades funcionan de la misma manera en que lo hacemos nosotros, pero en una escala mucho mayor. Éstas usan la luz, el calor y la radiación ultravioleta del Sol para transformar los materiales (agua, alimentos, materias primas, productos procesados) en bienes y servicios para sus habitantes o para intercambiar con otras poblaciones, así como también transforman la energía solar en combustible, que se puede emplear posteriormente para impulsar medios de transporte o para generar electricidad o calor, los cuales, además, producen desperdicios (contaminación).

¿Qué tiene que ver con el clima?

¿Alguna vez te has sentido enfermo después de comer demasiado o muy rápido? Del mismo modo en que podemos indigestarnos si nos alimentamos muy rápido o comemos más de la cuenta, la Tierra también puede tener “indigestión de energía” si sus habitantes, especialmente los humanos, consumen demasiado rápido grandes cantidades de ésta.

En los últimos 50 años, la Tierra ha venido sufriendo de una clase de “indigestión energética” crónica, conocida como cambio climático. Esto ha tenido muchas consecuencias desagradables y ha sido desastroso para los seres humanos.

No obstante, ya que los humanos hemos sido responsables de causar gran parte de esta “indigestión energética”, tenemos también el potencial y el deber de ayudar a calmar la “tormenta”.

Una forma de hacer esto es aprendiendo sobre la energía solar –la manera en que nos llega y cómo la transformamos y la

Energizate_Planes_de_clase... x
Es seguro | https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7127/Energizate_Planes_de_clase_para_ninos_y_jovenes.pdf?sequence=2

utilizarla de un modo más eficiente, y así podremos “curar” la Tierra del cambio climático.

La energía hace que las cosas sucedan

Todos los seres vivos necesitan energía para mantenerse con vida, desde la bacteria más pequeña hasta la más grande de las ballenas; sin embargo, no pueden crear solos dicha energía, por lo que deben obtenerla de una fuente externa.

Todo en nuestro planeta toma la energía de la fuente primaria de la Tierra: el Sol. No obstante, los seres vivos (y cuando se trata de utilizar energía, todo en la Tierra es un “ser vivo”) tienen muchas formas de obtener energía y de usarla.

Independientemente de la forma en que se tome y emplee, todos los seres vivos –y todo en la Tierra– transforman y transfieren energía de modo constante. Veamos el ejemplo simple de un árbol de naranjas para ver cómo funciona esto. Al igual que todos los seres vivos, el árbol absorbe la energía solar y la convierte en energía química (potencial) almacenada. Usa esa energía para crecer, crear hojas, ramas, flores y frutos. Cuando el árbol está “lleno” de energía química potencial (las naranjas), sus frutos caen del árbol al suelo, y a medida que caen, la energía potencial (la gravedad) que mantenía las naranjas en el árbol se transforma en energía cinética (movimiento). Cuando las naranjas golpean el suelo, su energía cinética se transforma en calor (energía calórica) por la fuerza del impacto (fricción). Cuando la gente se come las naranjas, el cuerpo convierte la energía química de las naranjas en energía cinética que se puede emplear para muchas cosas, como poner los músculos en movimiento.

Todas las cosas son el resultado de utilizar y transformar la energía. Piensa en el motor de un automóvil, por ejemplo. Como todo lo demás, está hecho de energía, contiene átomos y funciona quemando gasolina (que contiene energía química y proviene del petróleo producido por la Tierra, producto de la descomposición de los restos de organismos vivos, como plantas y animales, que habitaron el planeta hace millones de años). Cuando la

El hecho de que todas las cosas están en constante transformación (de una especie a otra) y transfiriendo (de un objeto a otro) energía llevó a los científicos a desarrollar la ley de conservación de la energía, que básicamente dice que la energía ni se crea ni se destruye, sino que tan sólo se transforma.

Fuente: https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7127/Energizate_Planes_de_clase_para_ninos_y_jovenes.pdf?sequence=2

Energía Solar

solar x
cravalledevalverde.es/eeaa/energia/solar.pdf

Energía Solar

¿Qué es?

La energía solar es la energía obtenida mediante la captación de la luz y el calor emitidos por el Sol y es la producida por el Sol que es convertida a energía útil por el ser humano, ya sea para calentar algo o producir electricidad (como sus principales aplicaciones).

La radiación solar que alcanza la Tierra puede aprovecharse por medio del calor que produce a través de la absorción de la radiación, por ejemplo en dispositivos ópticos o de otro tipo. Es una de las llamadas energías renovables, particularmente del grupo no contaminante, conocido como energía limpia o energía verde, si bien, al final de su vida útil, los paneles fotovoltaicos pueden suponer un residuo contaminante difícilmente reciclable al día de hoy.



Placas solares orientables en Bercianos de Valverde



Placas solares fijas en Navianos de Valverde

Ventajas

- Es **energía** no contaminante.
- Proviene de una fuente de **energía** inagotable.
- Es un sistema de aprovechamiento de energía idóneo para zonas donde el tendido eléctrico no llega (campo, islas), o es dificultoso o costosa su construcción
- Los sistemas de captación **solar** son de fácil mantenimiento.
- El costo disminuye a medida que la tecnología va avanzando (el costo de los combustibles aumenta con el paso del tiempo porque cada vez hay menos).



Fuente: <http://cravalledevalverde.es/eeaa/energia/solar.pdf>

Energía Hidráulica

¿Qué es la energía hidráulica? x

Es seguro | <https://twenergy.com/a/que-es-la-energia-hidraulica-426>

 **twenergy** Una iniciativa de Endesa por la eficiencia y la sostenibilidad [Descubre](#)

INICIO / ENERGÍA / ENERGÍA HIDRÁULICA

¿QUÉ ES LA ENERGÍA HIDRÁULICA?



Raúl - 09/05/2012

La **energía hidráulica** se basa en aprovechar la caída del agua desde cierta altura para producir **energía eléctrica**. Actualmente, el empleo de la energía hidráulica tiene uno de sus mejores exponentes: la energía minihidráulica, de bajo impacto ambiental.

La **energía hidráulica** o **energía hídrica** se obtiene del aprovechamiento de las **energías cinética** y potencial de la corriente del agua o los saltos de agua naturales. En el proceso, la energía potencial, durante la caída del agua, se convierte en cinética y mueve una turbina para aprovechar esa energía.

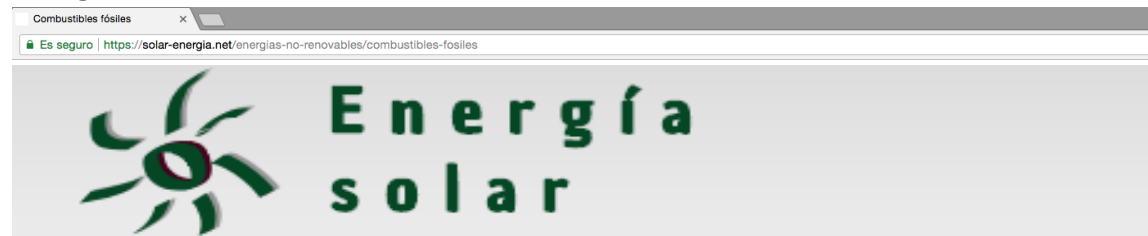


Este recurso puede obtenerse **aprovechando los recursos tal y como**

surgen en la naturaleza, por ejemplo una garganta o catarata natural, o bien mediante la **construcción de presas**. Desde hace siglos existen pequeñas explotaciones en las que la corriente de un río mueve un rotor de palas y genera un movimiento aplicado, por ejemplo, en molinos rurales. Sin embargo, la utilización más común hoy en día la constituyen las **centrales hidroeléctricas de las presas**.

Fuente: <https://twenergy.com/a/que-es-la-energia-hidraulica-426>

Energía Solar



Energía solar > Energía no renovable > Combustibles fósiles

› Combustibles fósiles



A menudo se habla de los combustibles fósiles como un tipo de energía negativa, contaminante, perjudicial para el medio ambiente.

Actualmente, los combustibles fósiles suponen la fuente de energía más utilizada en el mundo. Se utiliza para generar **energía eléctrica** pero sobretodo también se utiliza para generar energía mecánica (automóviles, **motores térmicos**, etc.)

¿Qué són los combustibles fósiles?

Los combustibles fósiles son aquellos combustibles que provienen de un proceso de descomposición parcial de la materia orgánica.

Los combustibles fósiles se originan por un proceso de transformación de millones de años de plantas y vegetales (casos del **petróleo**, el **carbón** y el **gas natural**).

Se trata de fuentes de energía primarias ya que se pueden obtener directamente sin transformación.

Formación de los combustibles fósiles

Los combustibles fósiles se forman mediante un proceso de descomposición parcial de la materia orgánica. Se trata de un proceso de transformación de millones de años debido a la presión y **temperatura** que varias capas de sedimentos ejercen sobre la materia orgánica.

Se han originado de forma natural por un proceso de fosilización en anoxia (falta de oxígeno) ambiental: la materia orgánica no se ha degradado por microorganismos (que no pueden vivir), sino que permanece en forma de moléculas orgánicas más complejas, sólidas (**carbón**), líquidas (**petróleo**) o gas (**gas natural**). La energía de estas moléculas es la que se libera en utilizarlos como combustible.

Este proceso de millones de años es el que convierte los combustibles fósiles en una fuente de **energía no renovable**, ya que se consume mucho más rápido que no se genera.

Fuente: <https://solar-energia.net/energias-no-renovables/combustibles-fosiles>

Energía Eólica

Fuente: <http://www.ambientum.com/revista/2008/marzo/eolica2.as>

**Marzo**

Qué es la energía eólica

Edición marzo 2008

La energía eólica es la energía obtenida del viento, es decir, aquella que se obtiene de la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire y así mismo las vibraciones que el aire produce.

El término *eólico* viene del latín *Aeolicus*, perteneciente o relativo a Éolo o Eolo, dios de los vientos en la mitología griega y, por tanto, perteneciente o relativo al viento. La energía eólica ha sido aprovechada desde la antigüedad para mover los barcos impulsados por velas o hacer funcionar la maquinaria de molinos al mover sus aspas. Es un tipo de energía verde.

La energía del viento está relacionada con el movimiento de las masas de aire que desplazan de áreas de alta presión atmosférica hacia áreas adyacentes de baja presión, con velocidades proporcionales al gradiente de presión.

Los vientos son generados a causa del calentamiento no uniforme de la superficie terrestre por parte de la radiación solar, entre el 1 y 2% de la energía proveniente del sol se convierte en viento. De día, las masas de aire sobre los océanos, los mares y los lagos se mantienen frías con relación a las áreas vecinas situadas sobre las masas continentales.

Los continentes absorben una menor cantidad de luz solar, por lo tanto el aire que se encuentra sobre la tierra se expande, y se hace por lo tanto más liviana y se eleva. El aire más frío y más pesado que proviene de los mares, océanos y grandes lagos se pone en movimiento para ocupar el lugar dejado por el aire caliente

Para poder aprovechar la energía eólica es importante conocer las variaciones diurnas y nocturnas y estacionales de los vientos, la variación de la velocidad del viento con la altura sobre el suelo, la entidad de las ráfagas en espacios de tiempo breves, y valores máximos ocurridos en series históricas de datos con una duración mínima de 20 años. Es también importante conocer la velocidad máxima del viento. Para poder utilizar la energía del viento, es necesario que este alcance una velocidad mínima de 12 km/h, y que no supere los 65 km/h.

La energía del viento es utilizada mediante el uso de máquinas eólicas (o aeromotores) capaces de transformar la energía eólica en energía mecánica de rotación utilizable, ya sea para accionar directamente las máquinas operatrices, como para la producción de energía eléctrica. En este último caso, el sistema de conversión, (que comprende un generador eléctrico con sus sistemas de control y de conexión a la red) es conocido como aerogenerador.

La baja densidad energética, de la energía eólica por unidad de superficie, trae como consecuencia la necesidad de proceder a la instalación de un número mayor de máquinas para el aprovechamiento de los recursos disponibles. El ejemplo más típico de una instalación eólica está representada por los "parques eólicos" (varios aerogeneradores implantados en el territorio conectados a una única línea que los conecta a la red eléctrica local o nacional).

En la actualidad se utiliza, sobre todo, para mover aerogeneradores. En estos la energía eólica mueve una hélice y mediante un sistema mecánico se hace girar el rotor de un generador, normalmente un alternador, que produce energía eléctrica. Para que su instalación resulte rentable, suelen agruparse en concentraciones denominadas parques eólicos.

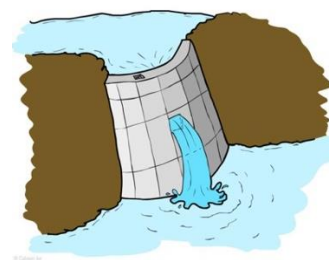
Anejo #2

Parea la imagen con el concepto al que corresponde:



<https://www.inspiration.org/cambio-climatico>

ENERGIA
COMBUSTIBLE
FOSIL



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSz0aGj2wiXJQicfyYLdx7q31PpVOQPvsCNHf-FnOfclPZpzm7_9A

ENERGIA
HIDRAULICA



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTDEDmi6gxMRS0sKR4zzzv4ljaBxCAVQf7rclym1iE9cREsVCIAvw>

ENERGIA EOLICA



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSBBsFDXd8HGoFAeSqUIRbT1RIRMb1LYhuUEExI29f6o0zGNvqxFA>

ENERGIA SOLAR

REFERENCIAS

- CRA Valle de Valverde.(n.d). *Energía Solar*. Recuperado de <http://cravalldevalverde.es/eeaa/energia/solar.pdf>
- González, R. (2012) *¿Qué es la energía hidráulica?*. Recuperado de <https://twenergy.com/a/que-es-la-energia-hidraulica-426>
- Ecotimes. (2008) *Qué es la energía eólica*. Recuperado de <http://www.ambientum.com/revista/2008/marzo/eolica2.as>
- Energía solar. (n.d.). Recopilado 2018, <https://solar-energia.net>
- Energía Solar. (2016). *Combustibles Fósiles*. Recuperado de <https://solar-energia.net/energias-no-renovables/combustibles-fosiles>
- Näslund-Hadley, E., Ramos, M. C., Paredes, J., Bolívar, A., & Wilches-Chaux, G. (2015). *Energízate*. Recopilado 2018, https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7127/Energizate_Planes_de_clase_para_ninos_y_jovenes.pdf?sequence=2
- Programa LCRD. (2016) *¿Qué es la energía solar?* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5cVpl1WGmJA>