

**GUIA 9 Unico Cuatrimestre.**

**EPET N°4**

**Docentes: Bustos Maria Ximena y Granados Sandra**

**Año: Cuarto División: 2da, 3ra y 6ta**

**Turno: Mañana y Tarde**

**Área Curricular: Física**

**Titulo de la propuesta: “Revisando el concepto de energía y conociendo las formas fundamentales de energía y su relación con formas derivadas y fuentes de energía”.**

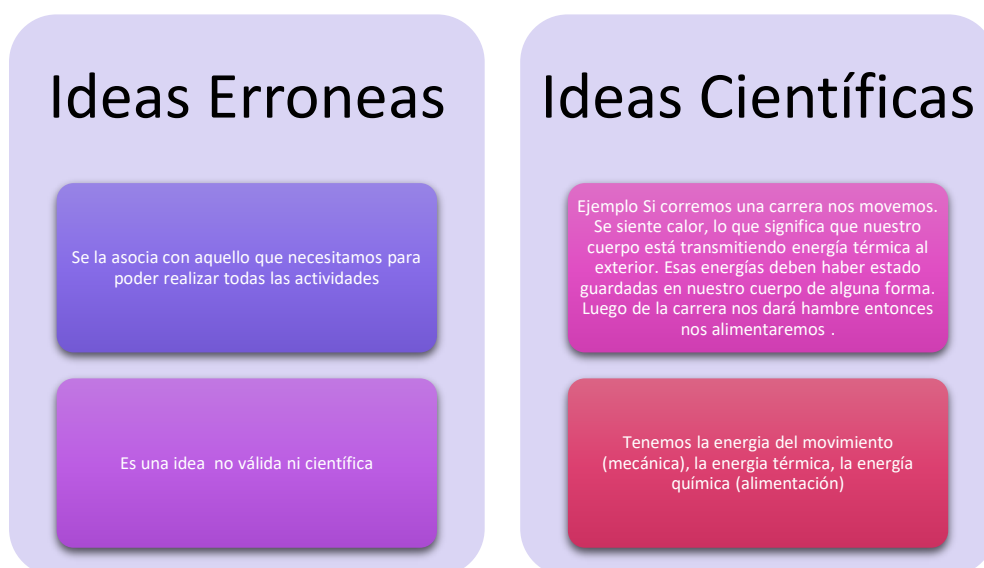
**Contenidos seleccionados: Revisión de concepto de energía, como la capacidad acumulada de un cuerpo de ejercer o experimentar cambios. Las formas fundamentales de energía y su relación con formas derivadas y fuentes de energía. Diferenciación entre ellas**

**Unidad temática 2. Novena Parte**

**Revisión del concepto de Energía.**

Todo en el Universo está constituido básicamente por dos “cosas”: **Materia y Energía**. Incluso hasta puede afirmarse, según las teorías físicas más modernas, que lo único que constituye el Universo es la Energía, y que la Materia es un estado particular de la energía. De todas formas, lo que nosotros podemos observar es Materia y Energía.

A menudo escuchamos hablar de la Energía. Pero **¿qué es la Energía desde el punto de vista de la Física?**



Del ejemplo previo (y de analizar muchos otros) se pueden extraer algunas características de la energía:

- ✓ La energía se presenta de diversas formas.
- ✓ La energía puede transformarse de una forma a otra, o transmitirse de un cuerpo a otro.

Estas características han sido verificadas por los científicos durante mucho tiempo y de diversas formas. Los científicos no han logrado ponerse de acuerdo en qué es la energía realmente, pero un buen concepto es: **“La energía es una capacidad acumulada por un cuerpo que se puede transformar o transmitir logrando provocar algún efecto”**. En nuestro ejemplo de correr una carrera, la persona tiene acumulada la capacidad de correr esa carrera (de ponerse en movimiento), que luego la transforma en movimiento y también en calor que transmite al ambiente.

### Formas y Fuentes

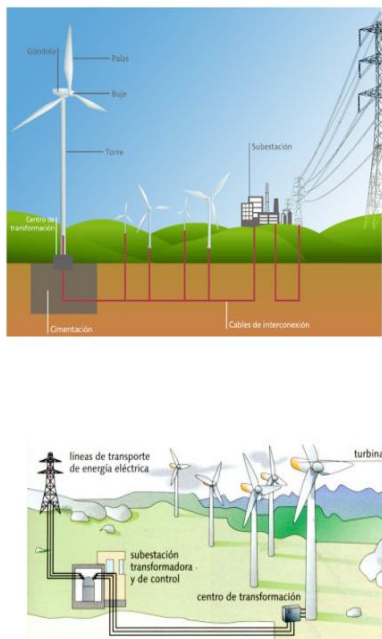
Usualmente escuchamos hablar de energía eólica o solar, por ejemplo. Muchas personas piensan que esas son, efectivamente, formas de energía, pero no es así. Las únicas formas de energía existentes son las mencionadas en la tabla de abajo. **Las formas de energía son las clases o tipos de energía que existen y que son realmente diferentes entre sí.** Las energías que se observan en esa tabla son las básicas o fundamentales. Pero también tenemos otras energías que son combinaciones de esas, es decir: cuando un objeto guarda simultáneamente más de una de esas energías. A esas energías que son combinaciones les llamamos energías derivadas o totales, por ejemplo: Energía Mecánica, Energía Interna, entre otras.

| Formas de Energía |              | Dependencia                                                                                                                 |
|-------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Energía Cinética  |              | Velocidad y Masa del cuerpo.                                                                                                |
| Energía Potencial | Gravitatoria | Masa y Distancia de Separación de los cuerpos.                                                                              |
|                   | Elástica     | (Fuerzas de Cohección de las Moléculas de un cuerpo)                                                                        |
|                   | Eléctrica    | Carga Eléctrica y Distancia de Separación de los cuerpos.                                                                   |
| Energía Térmica   |              | Masa, Coeficiente de Calor Específico y Cambio de Temperatura del cuerpo.                                                   |
| Energía Química   |              | (Variables que se estudian en Química)                                                                                      |
| Energía Radiante  |              | Intensidad de los Campos Eléctrico y Magnético, Superficie que Atraviesa y Tiempo que dura la Onda Electromagnética.        |
| Energía Nuclear   |              | (No se estudiará, pero una de las variables es la cantidad de protones de los núcleos atómicos, de los átomos de un cuerpo) |

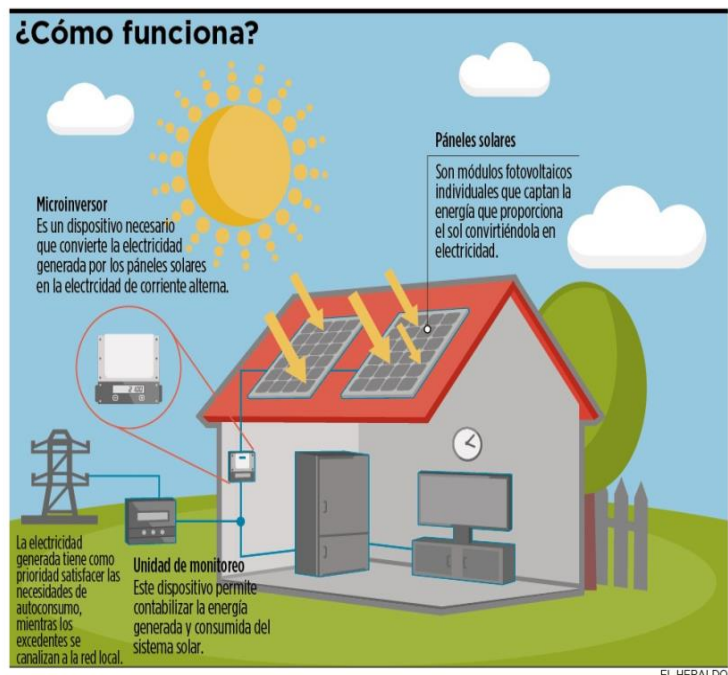
La energía eólica es, solamente, energía cinética del aire (viento), y la energía solar es energía radiante que emite el Sol. Cuando hablamos de energía hidráulica en realidad nos referimos a la energía mecánica del agua.

*Esos nombres (eólica, solar e hidráulica, entre otras) no denominan la forma de energía, sino la **Fuente de Energía**. Una Fuente de energía es un “lugar” (aparato o cuerpo) donde se transforma energía de una forma a otra forma o se transmite energía con algún objetivo.* Por ejemplo, cuando se habla de Energía Solar, se está diciendo que el Sol es una Fuente de Energía que transforma Energía Nuclear en Energía Radiante y la emite hacia nosotros. Cuando se habla de Energía Hidroeléctrica, se quiere decir que una Turbina Hidroeléctrica (Fuente) transforma la Energía Cinética del Agua (que baja por un conducto) en Energía Potencial Eléctrica de un bobinado grande. Es muy importante no confundir formas con fuentes de energía.

### Energía Eólica



### Energía Solar



### Actividades Propuestas.

- 1) Lea el texto a continuación y luego responda.

### Transformación

*Escrito de este modo, el prefijo “trans” le confiere al término utilizado para este aspecto o característica de la energía un significado de “cambio o mudanza”. Tal vez nos haga pensar en “transformers”, esas películas maravillosas de ciencia ficción (y no tanto) en las que los robots adoptan diferentes formas, según con que interaccionan y en qué*

*contexto actúan; o en “transformistas”, esos artistas que maravillosamente “cambian su aspecto” y “el público ve” diferentes aspectos de una misma realidad humana.*

*De manera similar, para visualizar las distintas formas de la energía que se proponen en las ciencias, debemos concebir la energía, en todos los casos, asociada a sistemas y no a cuerpos aislados.*

*Podemos focalizar, por ejemplo, en los movimientos de un sistema, respecto a un determinado marco de referencia (energía cinética); en las interacciones internas entre partes del sistema y externas entre este y su entorno, junto a la manera en que el sistema se distribuye en el espacio, respecto a un origen común de referencia (energía potencial); en los campos eléctricos y magnéticos que pueden estar presentes en espacio que rodea al sistema y son significativamente intensos como para detectarlos (energía asociada al campo electromagnético) y, finalmente, si estamos interesados en sistemas que deban estudiarse haciendo uso de la teoría de la relatividad, teniendo en mente la conocida ecuación de Einstein  $E = m.c^2$ , debemos tener en cuenta aquella forma de energía que se adjudica a los mismos (energía de masa en reposo).*

*Estas cuatro formas básicas de la energía que acabamos de nombrar: cinética, potencial, del campo electromagnético y de masa en reposo, aunque pueden ser debatibles por distintos investigadores, son aceptadas en varios contextos científicos y de enseñanza de las ciencias (Solbes y Tarin, 2004; Calzetta, 2010) y las reivindicamos aquí con el objetivo tornar más comprensibles los conceptos y conferir sentido al resto del libro.*

*Llegado a este punto, necesitamos hacer una diferenciación: podría parecer que existen muchas otras formas de energía como la “eólica”, “hidráulica”, “solar”, “geotérmica”, “nuclear”, etc., tan nombradas hoy en el ámbito cotidiano y tecnológico. Sin embargo, a estas últimas denominaciones, nosotros las reservaremos para dichos ámbitos más que para el científico y las asociaremos con “recursos”. Haremos esta opción para tratar de evitar el refuerzo de la imagen de la energía como algo material (tipo sustancia). Por ejemplo, asociaremos la forma de energía llamada solar con el sol (su recurso), la hidráulica, mareomotriz y undimotriz con el agua, la bioenergía con la biomasa y así en adelante.*

*Resumiendo: cuando calculamos la energía en un sistema, dado su aspecto de transformación, podemos encontrarla en cualquiera de las formas que hemos descrito (o todas simultáneamente, o dos de ellas, etc.) y debemos tener muy en cuenta la manera de hacer los cálculos, con sus respectivas ecuaciones, a la hora de sumar todas las*

*contribuciones. Si hacemos esto cuidadosamente, el total nos debería dar siempre la misma cantidad.*

- a) Resuma en el texto, marcándolo.
- b) Transcriba la idea principal de cada párrafo.
- c) Al texto lo podría acompañar imágenes, dibújelas (dos por lo menos).
- d) Qué significa considerar la energía como una transformación. Explique.
- e) ¿Qué sería un cuerpo aislado? ¿y un sistema? Explique.
- f) De ejemplos de sistemas y cuerpos aislados (2 de cada uno).
- g) ¿Por qué el texto se refiere de que la energía eólica, hidráulica, etc., son recursos energéticos?
- h) Con lo previamente comentado usted puede concluir de ¿Qué es energía? (la idea es que con lo leído en la parte teórica mas lo del texto, usted pueda escribir una definición personal con rigor científico).

**Contacto, por dudas y consultas.**

Sandra Granados: [sandragranados@hotmail.com.ar](mailto:sandragranados@hotmail.com.ar)

Ximena Bustos: [profemxb@gmail.com](mailto:profemxb@gmail.com)

**Bibliografía**

- Cortez, R. & Quevedo, A. (2019), Cuadernillo de Física de 1° Año de Ciclo Básico, 7° de., E.I.D.F.S.
- Energía: características y contexto / Juan Manuel Martínez [et. al.]. - 1a ed. – Buenos Aires : Ministerio de Educación de la Nación, 2013. 196 p. ; 21x15 cm. - (Escritura en ciencias; 11) ISBN 978-950-00-0991-1, 1. Formación Docente. 2. Enseñanza de las Ciencias. I. Juan Manuel Martínez CDD 371.1.

Directora: Claudia Roldán