

## Propuesta didáctica: Energía.Z

### Fundamentación:

Se busca que los estudiantes se impliquen y tomen una postura fundamentada frente a las energías renovables, partiendo de los conceptos que se trabajan en las clases de Ciencias. El título **ENERGÍA.Z** combina la palabra energía con la letra Z haciendo referencia a la descripción de la generación de nuestros estudiantes (por su rango de edad, intereses, características, etc.).

La propuesta presenta actividades orientadas a estudiantes de Ciencias Físicas de segundo año, en las cuales se utilizan noticias actuales, referentes a temáticas sobre fuentes energéticas y eficiencia energética.

Se busca promover el interés por la Ciencia, colaborar con la construcción de la cultura científica y la adquisición de habilidades lingüísticas.

La propuesta tiene una duración de 5 clases de 45 min cada una (ó 2 y 1/2 clases en el caso de tener un módulo de 90 min). En la clase uno se propone leer una noticia extraída de la página de UTE sobre “medidores inteligentes” con el fin de que los estudiantes contesten preguntas de distintos niveles (Literales, inferenciales, evaluativas y creativas) así como también se utiliza el modelo CRITIC. Para contestar la pregunta creativa se requiere realizar un trabajo domiciliario para recabar información y trabajar en la clase dos. En la clase tres se pretende que los estudiantes observen un video sobre “productos energéticamente sustentables” con el fin de describir, definir y explicar conceptos y productos ofrecidos. La clase cuatro presenta una breve información sobre las características de un vehículo eléctrico y sus beneficios para que se argumente la compra del mismo frente a un vehículo de combustión. Por último, en la clase 5 se busca interpretar un gráfico de venta de gasolinas en estaciones de servicio de nuestro país.

**Temporalización:** 5 horas de clase (de 45 minutos cada una).

### Objetivos:

Las actividades están orientadas para que los estudiantes logren los siguientes objetivos específicos:

- Diferenciar niveles de preguntas (así como el uso del modelo CRITIC para analizar un texto).
- Aprender a definir, describir, explicar y argumentar.
- Identificar la información explícita, implícita y conceptual proveniente de gráficos.

Y los objetivos de enseñanza propuestos son:

- Adquirir herramientas para la elaboración de actividades que promuevan el desarrollo de habilidades fundamentalmente lingüísticas en el aula de Ciencias.
- Crear bases de orientación para los estudiantes y rúbricas.

### **Contenidos**

Conceptuales:

- Energía. Concepto. Unidades. Fuentes de energía y clasificación.
- Eficiencia energética.
- Sustentabilidad energética.

Procedimentales:

- Interpretación de textos.
- Interpretación de gráficos.
- Análisis de diversas situaciones referentes a avances tecnológicos en materia energética.
- Construcción de una tarifa a la carta (considerando los electrodomésticos que cada estudiante tiene en su hogar, relevando los horarios de mayor consumo y calculando la potencia y energía que cada uno consume por día).

Actitudinales:

- Promoción de una postura basada en fundamentos que provienen de fuentes fiables.
- Promoción de responsabilidad ecológica.
- Valoración de lecturas que promueven el interés por la Ciencia y la Tecnología.

**Metodología:** como estrategias metodológicas se promueve el aprendizaje basado en situaciones problema. Se busca que los estudiantes tengan un espíritu curioso ya que no toda la información está disponible en las fichas de trabajo, y deben ser ellos los que

busquen y analicen su procedencia. Por otra parte, en algunas actividades tienen bases de orientación o rúbricas que indican cómo serán evaluados.

**Secuencia de actividades:**

**Clase 1 (45 minutos):** Se visualiza la [Ficha 1](#) desde un dispositivo móvil o pantalla, se realiza una discusión sobre la imagen y se la trata de relacionar con las temáticas trabajadas en clase.

Posteriormente se realiza la lectura de la misma y se responden las preguntas, explicando que la propuesta de confeccionar una lista con los electrodomésticos que tiene el estudiante en su hogar y el horario de mayor uso, así como la energía que cada uno “consume” por hora y la elaboración de una tarifa que contemple esos horarios y beneficie a su hogar se realizará en parte como trabajo domiciliario.

**Clase 2 (45 minutos):** Se retoma la actividad anterior realizando una puesta en común sobre las tarifas confeccionadas por los estudiantes con el fin de debatir, visualizar y analizar qué electrodomésticos “consumen” más y cuáles son los horarios donde mayormente se ponen en funcionamiento. En este punto se puede crear un gráfico para evidenciar tendencias.

**Clase 3 (45 minutos):** Se observa un video sobre dos productos energéticamente sustentables desarrollados por estudiantes universitarios en nuestro país, posteriormente se contestan y desarrollan las actividades propuestas a continuación, ([Ficha 2](#)). Para finalizar se realiza una puesta en común.

**Clase 4 (45 minutos):** Se trabaja con la [Ficha 3](#) de “vehículo eléctrico” (este trabajo puede realizarse en grupos en modalidad de debate con estudiantes a favor de la compra de un vehículo eléctrico y otros a favor de la compra de un vehículo a combustión. Como se requiere la búsqueda de información extra es necesario que los estudiantes indiquen la fuente y evalúen si la misma es confiable.

**Clase 5 (45 minutos):** Con el fin de interpretar la información que brinda un gráfico sobre la venta de gasolinas en estaciones de servicio en Uruguay se propone la extracción de información explícita, implícita y conceptual del mismo ([Ficha 4](#)).

**Evaluación:** cada actividad presenta preguntas a desarrollar que serán evaluadas con la metodología que cada docente desee, aunque también en una ficha se desarrolló una rúbrica que puede emplearse como modelo.

**Materiales:** dispositivos móviles con conexión a internet y las fichas de trabajo.

**Sugerencia:** Ver página sobre recursos energéticos:

<http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/course/view.php?id=809&section=9>

## Créditos

### Bibliografía:

- [IPES Audiovisuales](#). (2018, octubre 29). CEIP. Seminario: Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. Día 1. Dra. Neus Sanmartí. [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://youtu.be/qWjyVkSyCVw>
- Pedrinaci, E. (coord.), (2012). *El desarrollo de la competencia científica*. Barcelona. Graó.
- Sardà, A. y Sanmartí, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. *Revista Investigación didáctica. Enseñanza de las Ciencias*, 18 (3), 405-422. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v18n3/02124521v18n3p405.pdf>
- Sanmartí, N. (2006). *Leer para aprender ciencias*. Gobierno de España. Ministerio de Educación. Recuperado de: [https://leer.es/documents/235507/242734/art\\_prof\\_eso\\_leerciencias\\_neussanmarti.pdf/b3507413-ca58-4a00-bf37-c30c619b627f](https://leer.es/documents/235507/242734/art_prof_eso_leerciencias_neussanmarti.pdf/b3507413-ca58-4a00-bf37-c30c619b627f)
- Gatto, A., Mendieta, S., Pedreira S. (s/f). *Módulo 8: Recursos Energéticos*. Recuperado de: <http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/course/view.php?id=809&section=9>
- Programa de Ciencias Físicas 2º año. Reformulación 2006. Recuperado de: <https://www.ces.edu.uy/files/Planes%20y%20programas/ref%202006%20CB/2do/cienciasfisicas.pdf>

**Autora: Fernanda San Román**

**Fecha de publicación:** 21 de noviembre de 2019.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).