

La fuerza del agua: energía, represas y huella de carbono



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsable

Objetivos de aprendizaje sugerido

CN1M OA 09: Demostrar que comprende, por medio de la creación de modelos y experimentos, que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber.

CN2M OA 11: Describir el movimiento de un objeto usando la ley de conservación de la energía mecánica y los conceptos de trabajo y potencia mecánica.

OAT

Dimensión Moral: Conocer el problema ambiental global, y proteger y conservar el entorno natural y sus recursos como contexto de desarrollo humano.

ODS

13. Acción por el clima: Mejorar la educación y sensibilización respecto del cambio climático.

SNCAE

- 1. Ámbito curricular-pedagógico
- 1.2. Línea de acción: práctica pedagógica
- 1.2.1 Contenido: actividades complementarias



¿Sabías qué?

En Chile una parte importante de la electricidad se genera gracias a la fuerza del agua. Las centrales hidroeléctricas aprovechan el movimiento de ríos o el agua almacenada en represas para hacer girar grandes turbinas que producen energía eléctrica. Este sistema permite transformar la energía del agua en movimiento en electricidad que luego llega a nuestras casas, colegios y ciudades.

Algunas de estas infraestructuras son realmente enormes. Por ejemplo, la Central Hidroeléctrica Ralco, ubicada en el río Biobío, utiliza el agua almacenada en una represa para generar energía que abastece a miles de hogares en el país. En otros casos, los embalses también cumplen funciones importantes para el almacenamiento de agua, como ocurre con el Embalse El Yeso, que contribuye al abastecimiento de agua potable para gran parte de Santiago.

Sin embargo, la relación entre agua y energía también implica desafíos. La construcción de represas puede modificar el curso natural de los ríos, afectar ecosistemas y transformar el paisaje. Por esta razón, actualmente existe un debate sobre cómo producir energía aprovechando los recursos naturales, pero procurando al mismo tiempo proteger los ecosistemas y las comunidades.

Comprender cómo el agua puede generar energía permite reconocer que el agua no solo es esencial para la vida, sino también para el funcionamiento de nuestras ciudades. Al mismo tiempo, nos invita a reflexionar sobre cómo usar de manera responsable los recursos naturales y reducir nuestra huella ambiental frente al cambio climático.

Fuente: Enel Generación Chile. *Central Hidroeléctrica Ralco*

Actividad

Invitamos a los estudiantes a explorar cómo el movimiento del agua puede generar energía y cómo este principio se utiliza en infraestructuras reales como las **centrales hidroeléctricas y represas**. A través de la construcción de modelos simples y la observación del movimiento del agua, los estudiantes analizarán cómo se transfiere la energía en estos sistemas y reflexionarán sobre la relación entre el uso del agua, la producción de energía y la huella de carbono asociada a nuestras actividades cotidianas.

Materiales

- Botellas plásticas o recipientes
- Agua
- Palitos de madera o cucharas plásticas
- Cartón o tapas para crear pequeñas turbinas
- Tijeras
- Cinta adhesiva o silicona fría/pegamento fuerte
- Recipientes para generar caída o flujo de agua

Paso a paso

1.

El curso observa ejemplos de cómo el movimiento del agua se utiliza para producir energía en sistemas reales, como represas y centrales hidroeléctricas construidas en distintos ríos de Chile. A partir de imágenes o material de apoyo, se conversa brevemente sobre cómo el agua almacenada en un embalse o que fluye por un río puede mover turbinas que generan electricidad para ciudades y comunidades



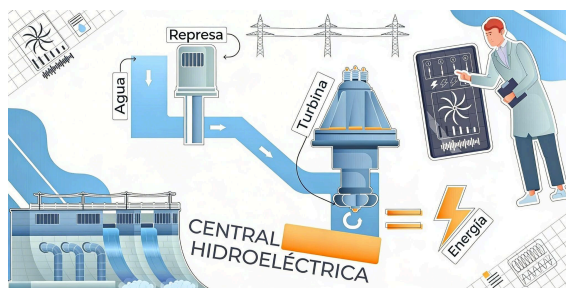
2.

En grupos, los estudiantes construyen un pequeño modelo que permita observar cómo el agua en movimiento puede generar energía. Para ello elaboran una turbina simple utilizando materiales disponibles, como tapas, cucharas plásticas, cartón o palitos de madera, fijándola a un eje que pueda girar cuando el agua la empuje.



3.

Los grupos prueban sus modelos haciendo caer agua sobre la turbina o generando un pequeño flujo desde un recipiente elevado. Observan cómo la fuerza del agua produce movimiento en la rueda o turbina y registran qué ocurre cuando cambia la cantidad o velocidad del agua.



4.

A partir de lo observado, el curso reflexiona sobre cómo este mismo principio se utiliza en las centrales hidroeléctricas, donde el movimiento del agua permite generar electricidad. También se conversa sobre cómo el uso del agua en nuestras ciudades requiere energía —por ejemplo para captar, tratar o transportarla— y cómo estos procesos se relacionan con la huella de carbono y el cambio climático.



Cierre y reflexión

A partir de la experiencia, reflexionamos sobre cómo el agua no solo es un recurso esencial para la vida, sino también una fuente importante de energía. Comprender esta relación permite reconocer que nuestras decisiones sobre el uso del agua y la energía tienen efectos en el medio ambiente y en el cambio climático.

También se invita a pensar cómo las sociedades han utilizado la fuerza del agua a lo largo del tiempo desde molinos y canales hasta represas y centrales hidroeléctricas y qué desafíos existen hoy para generar energía de manera más sostenible.

Material complementario



[¿Cómo hacer una turbina hidroeléctrica?](#)



[Cómo funciona una central](#)

Referencias

Enel Generación Chile. (n.d.). *Central Hidroeléctrica Ralco*. Retrieved Marzo 9, 2026, from <https://www.enel.cl/es/conoce-enel/nuestras-centrales/central-hidroelectrica-ralco.html>

Sistema de Información Energética de Chile. (n.d.). *¿Cómo funciona una central hidroeléctrica?*
Retrieved Marzo 9, 2026, from <https://www.siedchile.cl/es/como-funciona-una-central/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/