# Material Educativo en Energía y Eficiencia Energética

para Educación Parvularia



# Material Educativo en Energía y Eficiencia Energética

para Educación Parvularia

Nivel 3





#### Material Educativo en Energía y Eficiencia Energética para Educación Parvularia

#### Guía Didáctica de la Educadora. Nivel 3.

#### © Agencia de Sostenibilidad Energética

Primera Edición: julio 2019

Material elaborado por la Agencia de Sostenibilidad Energética gracias al financiamiento del Gobierno Regional de Arica y Parinacota y Gobierno Regional de Magallanes y la Antártica Chilena.

Colaboradores: Ministerio de Energía, Subsecretaría de Educación Parvularía del Ministerio de Educación y las Subsecretarías Ministeriales de Energía de las Regiones de Arica y Parinacota y, Magallanes y la Antártica Chilena.

María Soledad Barríos - Ministerio de Energía

Iván Villagra - Ministerio de Energía

Julia Sandes - Subsecretaría de Educación Parvularia Karen Muñoz - Subsecretaría de Educación Parvularia Jessica Miranda - Agencia de Sostenibilidad Energética Ester Espinoza - Agencia de Sostenibilidad Energética Catalina Flores - Agencia de Sostenibilidad Energética

#### EQUIPO EDITORIAL PLANETA

#### JEFE DE PROYECTO

#### Natalia Vargas Moreno

Profesora de Lenguaje y Comunicación Magíster en Dirección y Gestión Escolar Magíster c en Medición y Evaluación Pontificia Universidad Católica de Chile

#### ESPECIALISTAS

#### Rocío Matamala Vásquez

Educadora de Párvulos Licenciada en Educación Universidad Católica de Valparaiso Postítulo en Psicopedagogía Universidad Andrés Bello

#### Rodrigo Acevedo Cerda

Profesor de Biología y Ciencias Naturales Magíster en Dirección y Gestión Escolar Universidad del Bío-Bío

#### Francisco Soto Arteaga

Profesor de Física y Ciencias Naturales Magíster en Curriculum y Evaluación Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

#### **AUTORES**

#### Rocío Matamala Vásquez

Educadora de Párvulos Licenciada en Educación Universidad Católica de Valparaiso Postítulo en Psicopedagogía Universidad Andrés Bello

#### Francisco Soto Arteaga

Profesor de Física y Ciencias Naturales Magister en Currículum y Evaluación Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

#### **EDITORA**

#### Claudia Andrea Landeros Sánchez

Profesora de Castellano, Licenciada en Educación Pontificia Universidad Católica de Chile

#### Corrección de estilo

Luis Helena Caradeuc

#### DIRECCIÓN DISEÑO

#### Graciela Ellicker Iglesias

Diseñadora Pontificia Universidad Católica de Chile

#### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Graciela Ellicker Iglesias Ramiro Leiva Zamorano

#### FOTOGRAFÍAS E ILUSTRACIONES:

Shutterstock Archivo editorial

#### Editorial Planeta Chilena S.A.

Avenida Andrés Bello 2115, Piso 8, Providencia, Santiago de Chile.

ISBN: 978-956-360-617-1

Impreso en Chile por Grafhika Impresores.

**Importante:** Con el propósito de no saturar la comprensión lectora, se utiliza de manera inclusiva para referirse a hombres y mujeres, términos como "la educadora", "el niño" y "el estudiante". Se utiliza el término "educadora" de forma genérica, y no el término "educador" dado que la gran mayoría de las personas que ejerce la profesión pertenece al género femenino.

**Reservados todos los derechos.** Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento citando como fuente a la Agencia de Sostenibilidad Energética.

Publicado en Santiago de Chile.

# Índice

| Agradecimientos  | 4  |
|--|----|
| Carta del Director Ejecutivo                                     | 5  |
| Carta Jefa de la Línea de Desarrollo de Educación y Capacitación | 6  |
| Estructura de la Guía para la Educadora                          | 7  |
| Presentación   | 8  |
| La energía del agua  | 10 |
| ¡A cuidar la energía!  | 12 |
| ¿Qué comen las plantas?  | 14 |
| ¿Qué buscan los girasoles?                                       | 16 |
| Alimentación saludable gracias al Sol                            | 18 |
| ¿Para qué nos sirve la energía del viento?                       | 20 |
| ¿Para qué nos sirve la electricidad?                             | 22 |
| La papa, ¿un vegetal eléctrico?                                  | 24 |
| ¿De dónde proviene la energía del agua?                          | 26 |
| ¿Por qué la energía hidráulica es renovable?                     | 28 |
| ¡Calor, no te vayas!   | 30 |
| ¿Energía dentro de la Tierra?                                    | 32 |
| Reciclemos   | 34 |
| Energía solar para la ducha                                      | 36 |
| ¡La ropa guarda energía!   | 38 |
| ¡El sonido es energía!   | 40 |
| ¡Que el calor no escape!   | 42 |
| El calentamiento global  | 44 |
| Glosario   | 46 |
| Referencias  | 48 |

# **Agradecimientos**

Por el aporte y las observaciones que enriquecieron este material, agradecemos a:

#### REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA

Cecilia Soloaga Robles, Jardín Infantil Tevito Paulina Céspedes Rodriguez, Jardín Infantil Caperucita Erika Cartes Rioseco. Jardín Infantil Dumbo Maria Paz Hevia Vivencio, Jardín Infantil Capullito Saray Caroca Robles, Jardín Infantil Rabito Katherine Valenzuela Amas. Jardín Infantil Piolín María Paz Aguilar Zuñiga, Jardín Infantil Avioncito Marcia Chiquay Huidobro, Jardín Infantil San Miquel Gianna Ribera Espinoza, Jardín Infantil Punta Norte Sara Ríos Sana, Jardín Infantil Pedregal Loreto Cortez Chamorro, Jardín Infantil Villa Frontera Yuvizsa Cabezas Arce. CECI Claudia Campos Burgos, CASH Mariett Ponce Durán, Dirección Regional Ana Ibarra Azúa, Dirección Regional Juan Carlos Constant Velásquez, Dirección Regional

#### REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA

Ivonne Alvarado Aguilar, Jardín Infantil Copito de Nieve Ana Cavalieri Huenchullan, Jardín Infantil Copito de Nieve Mary Andrea Barria Street, Jardín Infantil Sueños de infancia Paula Carrasco Baeza. Jardín Infantil Peter Pan Katia Balich Pérez. Jardín Infantil Nelda Panicucci Andrea Alvarez Hijerra, Jardín Infantil Nelda Panicucci Teresa Navarro Bahamondez. Jardín Infantil Piececitos de Niño Maria Soledad Godoy Pincheira, Jardín Infantil Nelda Panicucci Paula Andrea Cortes Torres, Jardín Infantil Nelda Panicucci Yanina Borquez Borquez, Jardín Infantil Peter Pan Carolina Moraga Vidal, Jardín Infantil Continente Blanco Ángela España Remolcoy, Jardín Infantil Villa Las Nieves María Eugenia Álvarez Ruíz, Jardín Infantil Villa Las Nieves Aylin Delgado Arriagada, Jardín Infantil Caperucita Roja Sue Elen Wohlenberg Pérez, Jardín Infantil Laguna Azul Margarita Pacheco Saldivia, Jardín Infantil Laguna Azul

# Carta del Director Ejecutivo

El fuego, la agricultura con tracción animal, la revolución industrial y la máquina a vapor, junto con los medios de transporte y de producción en base a combustibles fósiles, fueron revoluciones energéticas que marcaron saltos en el desarrollo de la humanidad. Y en este momento, nos encontramos ante una nueva revolución, representada por la transición energética desde combustibles fósiles hacia fuentes energéticas limpias y renovables.

Estamos ciertamente en un punto de inflexión para una transformación que no ocurrirá de un día para otro, sino que es tarea de nuestra generación y también de las próximas: generar las condiciones y la cultura para que esta transición energética sea efectivamente una respuesta a los desafíos de cambio climático en ciudades cada vez más grandes e inteligentes, gracias al uso de tecnologías que permitan mejorar nuestros sistemas de producción y nuestra calidad de vida.

La educación en torno a conceptos complejos como el de la energía y la sostenibilidad desde los primeros años de una persona y durante toda su etapa de formación y vida adulta, es un factor clave en este proceso de evolución para poder obtener los beneficios asociados al uso eficiente y sostenible de la energía.

Es así como lo ha comprendido la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE) a través de su historia. Con un trabajo de la mano con el Ministerio de Energía, apoyado y validado por los ministerios de Educación y Medio Ambiente, y con actores académicos, organizaciones internacionales y actores privados, la AgenciaSE ha realizado diversas iniciativas en torno a la educación energética desde la educación parvularia hasta la educación superior, continuando estos esfuerzos con programas específicos de capacitación y certificaciones para cerrar brechas en profesionales y técnicos en pos de promover que en el país las organizaciones cuenten con personas calificadas en materias de gestión y con ciudadanos que hagan buen uso de la energía.

El presente material educativo es fruto de un esfuerzo mancomunado entre diversos actores, los que nos han apoyado en contenidos y financiamiento. Agradecemos especialmente al Gobierno de Chile, el Ministerio de Energía, la Subsecretaría de Educación Parvularia y los gobiernos regionales de Arica y Parinacota y de Magallanes y la Antártica Chilena, que han hecho posible el desarrollo de este material educativo que ponemos a disposición de las educadoras y, especialmente, de nuestros niños y niñas, quienes serán los grandes protagonistas de la transición energética, como arquitectos y constructores de un mejor planeta en el futuro cercano.

Ignacio Santelices Ruiz

Director Ejecutivo Agencia de Sostenibilidad Energética

# Carta Jefa de la Línea de Desarrollo de Educación y Capacitación

Para la Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE) es una gran alegría presentar el Material Educativo en Eficiencia Energética para los Niveles de Educación Parvularia, diseñado de acuerdo con las nuevas Bases Curriculares de Nivel Párvulo (BCNP), aprobadas por el Consejo Nacional de Educación en el año 2017. Este material de apoyo entrega orientaciones a las educadoras para propiciar aprendizajes en temáticas de educación energética desde la primera infancia.

El material educativo es fruto del trabajo colaborativo de educadoras de párvulos de las regiones de Arica y Parinacota y de Magallanes y la Antártica Chilena, equipos de la Subsecretaría de Educación Parvularia, Ministerio de Energía, equipos técnicos con amplia experiencia en el desarrollo de recursos educativos y profesionales de la Línea de Desarrollo de Educación y Capacitación de la AgenciaSE. Todos contribuyeron a generar un recurso que esperamos sea un aporte al desafío de implementar las nuevas BCNP esta vez con foco en educación energética.

A través de un proceso de consulta y validación con las educadoras, se identificaron oportunidades y espacios propicios para articular las temáticas energéticas con los objetivos planteados en las BCNP. Buscamos crear innovadoras experiencias de aprendizaje y material didáctico adecuado para el nivel, dimensionando los talentos y potencialidades de nuestros niños y niñas, para que estos se eduquen íntegramente y se preparen para enfrentar los desafíos energéticos y ambientales presentes y futuros.

Durante el periodo de elaboración se recogieron impresiones, opiniones y emotivas experiencias

que develaron las verdaderas necesidades y contextos a los que debía responder este trabajo, que esperamos sinceramente logre cumplir con las expectativas y sea un aporte al fortalecimiento de los conocimientos, habilidades y actitudes de cada uno de los estudiantes de nuestro país, en relación a las prácticas asociadas a la eficiencia energética, lo que derivará en un aporte e impulso hacia una economía baja en emisiones, mejorando la calidad de vida de las personas y su entorno.

Se desarrollaron tres Guías Didácticas; cada una de ellas se articula con los recursos didácticos y herramientas diseñadas en función de las BCNP para el 1º Nivel (Sala Cuna), 2º Nivel (Medio) y 3º Nivel (Transición), con el propósito de aportar a la educación de calidad y la formación integral de los niños y niñas.

Hoy sabemos con certeza que la Eficiencia Energética y la Sostenibilidad Energética visitarán cada aula desde Arica y Parinacota hasta Magallanes, sembrando en cada niño y niña el amor, respeto y conciencia para el cuidado de su entorno ambiental y el uso de las energías disponibles en él.

Esperamos que las educadoras y técnicos de párvulo acojan este material educativo entre las herramientas fundamentales para su trabajo de cada día, que encuentren en estas Guías Didácticas inspiración, conocimientos y aprendizajes transformadores para la educación en sus aulas, considerando que la labor de su enseñanza en los primeros años de nuestros niños y niñas es el motor de cambio para la construcción de un futuro país, más eficiente y sostenible energéticamente.

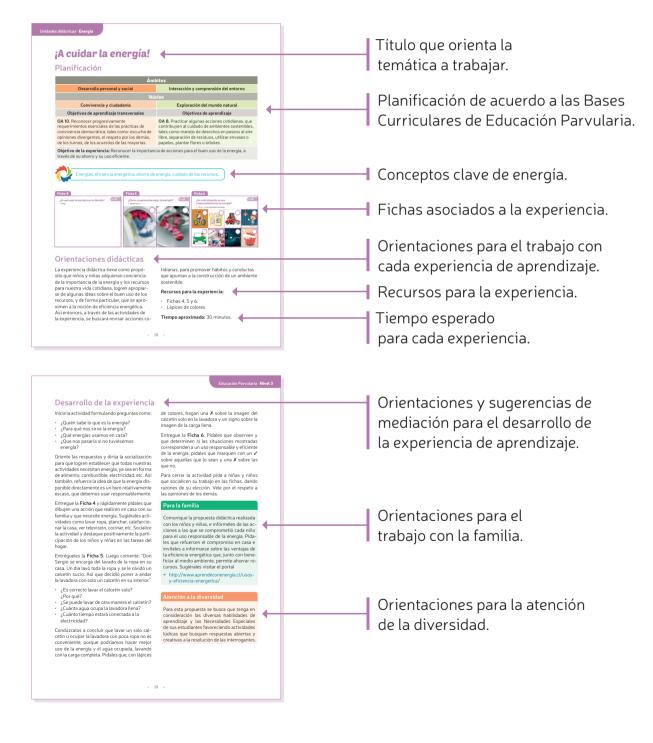
#### Jessica Miranda Gálvez

Jefa de la Línea de Desarrollo de Educación y Capacitación Agencia de Sostenibilidad Energética

# Estructura de la Guía para la Educadora

La Guía para la Educadora entrega experiencias de aprendizaje, con sus respectivas orientaciones metodológicas para trabajar las temáticas de energía abordadas en los textos de los párvulos, a fin de ofrecer a los niños y niñas oportunidades reales de aprendizaje.

Las orientaciones didácticas e instrucciones del quehacer pedagógico de cada experiencia de aprendizaje propuesta van indicadas. Las páginas contienen la siguiente información:



. 7

# Presentación

La ciencia nos enseña que todo lo que ocurre en torno nuestro, desde los pequeños cambios que se producen en nuestro organismo hasta los complejos procesos que ocurren en las estrella y los grandes cuerpos del Universo, tienen relación con la energía. Sin embargo, la cotidianeidad con que ocurren estos fenómenos en nuestro entorno, muchas veces termina poniendo un velo sobre ellos, ocultándolos a nuestros sentidos y también a nuestra reflexión.

La energía, esta capacidad de producir transformaciones en la naturaleza, es una necesidad básica de todos los seres vivos para desarrollarse y realizar sus procesos vitales. En efecto, todos los cambios que provocamos, que nos ocurren y que observamos en la naturaleza, de una u otra forma requieren energía y son al mismo tiempo manifestaciones de ella.

Al igual que los organismos, la sociedad humana crece y se desarrolla basada en la energía; un bien que puede llegar a ser escaso y al que no siempre es posible acceder; y cuyo uso poco racional en el pasado, junto con algunas dificultades, nos ha heredado el desafío de adoptar nuevas fuentes energéticas y de promover cambios culturales y formativos, que se expresan en la eficiencia y educación energética.

Más allá de un objetivo político, no cabe duda que la educación energética constituye actualmente una necesidad urgente para la ciudadanía; tal como lo evidencia uno de los cuatro pilares que sustentan la política energética 2050 en nuestro país.



#### Pilar 1

Seguridad y calidad de suministro

#### Pilar 2

Energía como motor de desarrollo

#### Pilar 3

Energía compatible con el medio ambiente

#### Pilar 4

Eficiencia y educación energética La educación energética no es solo una apropiación conceptual, sino que busca la instalación de una cultura de eficiencia energética en la población, a través del desarrollo de hábitos y cambios formativos que se expresan a partir de la Educación Parvularia, tal como se plantea en el conjunto de actividades incluidas en esta propuesta educativa.

De manera congruente con lo anterior, en las actuales Bases Curriculares para la Educación Parvularia, se han incorporado en forma explícita objetivos de aprendizaje orientados hacia la educación energética, expresados a través de acciones en las que niños y niñas deben ser capaces, entre otras cosas, de:

- Manifestar curiosidad y asombro por algunos elementos, situaciones y fenómenos que ocurren en su entorno natural cercano, tales como: arena, lluvia, viento, entre otros (Primer Nivel).
- Descubrir que el sol es fuente de luz y calor para el planeta, a través de experiencias directas o TICs (Segundo Nivel).
- Colaborar en situaciones cotidianas, en acciones que contribuyen al desarrollo de ambientes sostenibles, tales como cerrar las llaves de agua, apagar aparatos eléctricos, entre otras (Segundo Nivel).
- Reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs (Tercer Nivel).

- Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles (Tercer Nivel).
- Identificar las condiciones que caracterizan los ambientes saludables, tales como: aire y agua limpia, combustión natural, reciclaje, reutilización y reducción de basura, tomando conciencia progresiva de cómo estas contribuyen a su salud (Tercer Nivel)
- Comprender que la acción humana puede aportar al desarrollo de ambientes sostenibles y también al deterioro de estos (Tercer Nivel).

El conjunto de actividades propuestas busca que a través del juego, los niños y niñas manipulen objetos e interactúen con elementos de la naturaleza, como el aire, el agua o el Sol, de forma que tengan una aproximación experiencial y directa con manifestaciones de la energía y sus efectos sobre objetos y seres vivos.

Se espera a través de la implementación de esta propuesta educativa, afianzar las bases de la cultura energética, a través del descubrimiento y la toma de conciencia de la presencia e importancia de la energía en nuestras vidas, así como promoviendo hábitos y conductas responsables con las personas y el entorno.

# La energía del agua

# Planificación

| Ámbitos  |   |
|--|---|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno   |
| Núcleo   |   |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural   |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje  |
| <b>OA 1.</b> Participar en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresivamente responsabilidades en ellos. | <b>OA 5.</b> Explorar los cambios o efectos que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, calor o agua. |

**Objetivo de la experiencia:** Asociar el movimiento del agua con la producción de energía limpia y renovable.



Agua, fuerza, velocidad, electricidad, energía renovable, energía hidráulica, movimiento.



## Orientaciones didácticas

La experiencia de aprendizaje propuesta lleva por objetivo que niños y niñas reconozcan la energía que posee el agua en movimiento, observando sus efectos en pequeños objetos como hélices o turbinas fabricadas por ellos mismos y modeladas por la educadora. Del mismo modo, se describirá en forma simplificada la relación entre la energía hidráulica y la generación de electricidad.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 1, 2, y 3.
- Un lavamanos del baño con llave y agua corriente.
- · Lápices de colores.
- Plasticina.
- Cucharas de plástico con su mango cortado.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la experiencia entregando la **Ficha 1**. Lea las instrucciones a los niños y niñas y ayúdeles a desarrollar las tareas solicitadas. En cuanto completen la imagen, socialice la actividad, preguntando.

- · ¿Por qué se mueve el agua?
- ¿En qué se puede usar el movimiento del agua?

Oriente las respuestas, concluyendo que el agua se mueve de acuerdo a la pendiente y la inclinación de ella, provocando con su desplazamiento, el traslado o movimiento de algunos objetos. Mencione la noción de energía hidráulica.

Muestre la **Ficha 2** y léales las instrucciones. Oriente sus respuestas para que concluyan que el agua transmite la energía originada por su movimiento, permitiendo el accionar de las ruedas y turbinas que se muestran en la ficha, para realizar alguna tarea útil. Pregunte.

- ¿Qué es lo que pone en movimiento las ruedas?
- · ¿El movimiento es energía?
- · ¿El agua tiene energía?

Conduzca las respuestas para que concluyan que el agua en movimiento tiene energía y que se puede transmitir a otros cuerpos para realizar alguna tarea útil.

Entregue plasticina a los niños y niñas y ayúdeles a modelar una pequeña rueda a la que le insertarán con su ayuda las cucharas de plástico recortadas, para que queden como se representa en la imagen.



Luego ayúdeles a atravesar la rueda con un lápiz para que sirva de eje. Llévelos al baño para que la pongan bajo la llave de agua y observen como gira. Si no es posible y las condiciones ambientales lo permiten, llévelos al patio y con una botella o jarro produzca el chorro de agua que las mueva.





Es posible que no todas las hélices giren correctamente o con la misma rapidez, ya que no todas serán iguales. Es conveniente estimular la reflexión ayudándoles a revisar su trabajo y corregirlo si fuera necesario, evitando la frustración. Presente la **Ficha 3**. Léales las instrucciones y ayúdeles a realizar la tarea si fuese necesario.

Para cerrar, comente con ellos que gran parte de la electricidad que se usa en los hogares proviene de las turbinas utilizadas en las centrales hidroeléctricas (no es necesario profundizar más que esto, teniendo en cuenta que hay zonas donde la electricidad se obtiene de otras formas). Refuerce la idea de que la energía hidráulica es renovable y no contaminante, pero que de todas formas produce un impacto en el ecosistema donde se establezca.

#### Para la familia

Comunique la actividad realizada a los apoderados e indíqueles que refuercen lo aprendido. Si es posible, pida a apoderados que construyan con los niños y niñas algún juguete que funcione con energía hidráulica, como una pequeña turbina hecha con palos de helado y corchos. Si los padres disponen de conexión a Internet, pueden revisar información sobre las ruedas hidráulicas (Azudas) de Larmahue, en la Región de O"Higgins.

# ¡A cuidar la energía!

# Planificación

| Ámbitos  |   |
|--|---|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno   |
| Núcleo   |   |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural   |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje  |
| <b>OA 10.</b> Reconocer progresivamente requerimientos esenciales de las prácticas de convivencia democrática, tales como: escucha de opiniones divergentes, el respeto por los demás, de los turnos, de los acuerdos de las mayorías. | <b>OA 8.</b> Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles. |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer la importancia de acciones para el buen uso de la energía, a través de su ahorro y su uso eficiente.



Energías, eficiencia energética, ahorro de energía, cuidado de los recursos.



# Orientaciones didácticas

La experiencia didáctica tiene como propósito que niños y niñas adquieran conciencia de la importancia de la energía y los recursos para nuestra vida cotidiana, logren apropiarse de algunas ideas sobre el buen uso de los recursos, y de forma particular, que se aproximen a la noción de eficiencia energética. Así entonces, a través de las actividades de la experiencia, se buscará revisar acciones co-

tidianas, para promover hábitos y conductas que apuntan a la construcción de un ambiente sostenible.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 4, 5 y 6.
- Lápices de colores

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la actividad formulando preguntas como:

- · ¿Quién sabe lo que es la energía?
- · ¿Para qué nos sirve la energía?
- · ¿Qué energías usamos en casa?
- ¿Que nos pasaría si no tuviésemos energía?

Oriente las respuestas y dirija la socialización para que logren establecer que todas nuestras actividades necesitan energía, ya sea en forma de alimento, combustible, electricidad, etc. Así también, refuerce la idea de que la energía disponible directamente es un bien relativamente escaso, que debemos usar responsablemente.

Entregue la **Ficha 4** y rápidamente pídales que dibujen una acción que realicen en casa con su familia y que necesite energía. Sugiérales actividades como lavar ropa, planchar, calefaccionar la casa, ver televisión, cocinar, etc. Socialice la actividad y destaque positivamente la participación de los niños y niñas en las tareas del hogar.

Entrégueles la **Ficha 5**. Luego comente: "Don Sergio se encarga del lavado de la ropa en su casa. Un día lavó toda la ropa y se le olvidó un calcetín sucio. Así que decidió poner a andar la lavadora con solo un calcetín en su interior."

- ¿Es correcto lavar el calcetín solo?
   ¿Por qué?
- · ¿Se puede lavar de otra manera el calcetín?
- · ¿Cuánta agua ocupa la lavadora llena?
- ¿Cuánto tiempo estará conectada a la electricidad?

Condúzcalos a concluir que lavar un solo calcetín u ocupar la lavadora con poca ropa no es conveniente, porque podríamos hacer mejor uso de la energía y el agua ocupada, lavando con la carga completa. Pídales que, con lápices

de colores, hagan una **X** sobre la imagen del calcetín solo en la lavadora y un signo sobre la imagen de la carga llena.

Entregue la **Ficha 6**. Pídales que observen y que determinen si las situaciones mostradas corresponden a un uso responsable y eficiente de la energía, pídales que marquen con un **x** sobre aquellas que lo sean y una **x** sobre las que no.

Para cerrar la actividad pida a niñas y niños que socialicen su trabajo en las fichas, dando razones de su elección. Vele por el respeto a las opiniones de los demás.

#### Para la familia

Comunique la propuesta didáctica realizada con los niños y niñas, e infórmeles de las acciones a las que se comprometió cada niño para el uso responsable de la energía. Pídales que refuercen el compromiso en casa e invíteles a informarse sobre las ventajas de la eficiencia energética que, junto con beneficiar al medio ambiente, permite ahorrar recursos. Sugiérales visitar el portal

→ http://www.aprendeconenergia.cl/usosy-eficiencia-energetica/

#### Atención a la diversidad

Para esta propuesta se busca que tenga en consideración las diversas habilidades de aprendizaje y las Necesidades Especiales de sus estudiantes favoreciendo actividades lúdicas que busquen respuestas abiertas y creativas a la resolución de las interrogantes.

# ¿Qué comen las plantas?

# Planificación

| Ámbitos  |  |
|--|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo   |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 10.</b> Reconocer progresivamente requerimientos esenciales de las prácticas de convivencia democrática, tales como: escucha de opiniones divergentes, el respeto por los demás, de los turnos, de los acuerdos de las mayorías. | <b>OA 3.</b> Reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs. |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer que las plantas absorben energía solar para producir su alimento y realizar sus funciones.



Luminosidad natural, energía, rayos del sol, paneles solares, energía renovable, Sol.



# Orientaciones didácticas

La experiencia didáctica tiene como propósito que los niños y niñas reconozcan que las plantas, al igual que todos los seres vivos, requieren energía para sus procesos, la que obtienen del Sol. En el caso de las plantas, éstas fabrican su propio alimento a partir de la trasformación del agua y el CO<sub>2</sub>. Para este proceso, llamado fotosíntesis, las plantas absorben energía solar en sus hojas.

Para esta actividad se requiere que la educadora consiga con una semana de antelación dos plantas idénticas. Deberá dejar una de ellas dentro de una caja de cartón con perforaciones y la otra cerca de una ventana; y regar ambas con la misma frecuencia.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 7, 8 y 9.
- Lápices de colores.
- Dos plantas idénticas.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la experiencia didáctica destacando las propiedades del Sol. Para ello lleve a los niños y niñas a un lugar abierto donde puedan observar el efecto del Sol en su entorno natural. Formule preguntas como:

- · ¿Quién conoce el Sol?
- · ¿Qué es?
- ¿Qué diferencia sientes cuando estás al Sol y te cambias a la sombra?
- ¿Para qué les sirve el Sol a los animales?
   ¿Y a las plantas?
- · ¿Qué ocurriría si no existiera el Sol?

Atienda las respuestas de los niños y niñas y oriéntelos para que relacionen al Sol con efectos sobre el ambiente como la luminosidad y el calor. Así también, refuerce a quienes indican otros efectos, como el efecto sobre el agua y su evaporación, en el secado de la ropa, en el derretimiento de la escarcha o la nieve, etc. Entregue la **Ficha 7** y pídales que dibujen los efectos del Sol en la naturaleza. Luego presente la **Ficha 8** y formule preguntas como:

- ¿Por qué hay que ponerle combustible al automóvil?
- · ¿Por qué hay que enchufar el televisor?

Oriente las respuestas para que los niños y niñas reconozcan que el combustible y la electricidad son la energía que los artefactos necesitan para funcionar. Presente la **Ficha 9**.

Acoja las respuestas, orientando a los niños y niñas, en la conclusión que, tanto la planta como los niños y niñas son seres vivos, por lo tanto poseen necesidades en común, como el agua y el Sol.

Del mismo modo, se espera que niños y niñas que logren reconocer la relación que existe entre su alimentación y gasto energético, según las actividades que realizan utilizando su energía. Pregunte:

• ¿Qué come la planta? ¿De qué alimento obtiene su energía la planta?

Atienda y oriente las respuestas, precisando que la planta para crecer y desarrollarse necesita la energía del Sol, ya que a través de la fotosíntesis aprovecha sus nutrientes gracias a la energía Solar.

Para cerrar la actividad, pregunte:

 ¿Qué le ocurre a una planta que no recibe luz?

Escuche sus respuestas y agrúpelas. Luego, sin formular mayores explicaciones muestre la planta que mantuvo sin recibir luz durante una semana junto a la planta que recibió luz normalmente. Pregunte, ¿por qué se ven diferentes? (la planta que estuvo a oscuras debería tener un color verde pálido, casi amarillo, o bien puede haber perdido parte o todas sus hojas). Explique a qué se debe la diferencia y refuerce la idea de la "alimentación" de las plantas.

#### Para la familia

Comunique la propuesta didáctica elaborada sobre la energía del Sol a los apoderados e indique que refuercen los conocimientos indicando de qué manera todas las personas nos vemos afectadas por los cambios en la recepción de la luz solar; al cambiar de estación, por ejemplo. Pida que recuerden situaciones como la hibernación de mamíferos y reptiles. No obstante, es fundamental que enfatice los efectos del Sol en las plantas, como por ejemplo cuando disminuye la radiación en otoño.

# ¿Qué buscan los girasoles?

# Planificación

| Ámbitos  |  |
|--|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo   |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 01.</b> Participa en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresiva responsabilidad en ello. | <b>OA 3.</b> Reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs. |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer la dependencia y necesidad de las plantas, en relación a la energía solar.



Luminosidad natural, energía, rayos del sol, fotosíntesis, energía renovable, Sol.



# Orientaciones didácticas

El propósito de esta experiencia de aprendizaje consiste en que los niños y niñas puedan observar cómo las plantas poseen la capacidad de modificar su orientación hacia el Sol, para recibir la mayor cantidad de radiación solar a lo largo del día. Este fenómeno, denominado fototropismo positivo, ha sido observado desde la antigüedad por los campesinos y las personas dedicadas a las plantas. Se espera que los niños y niñas refuercen la

idea de que así como los animales necesitan obtener energía de los alimentos, las plantas necesitan obtener la energía directamente del Sol para producir su alimento.

Los niños y niñas observarán un video llamado "El enigma de los Girasoles", realizado para el Ministerio de Energía y disponible en la plataforma Youtube, en:

→ https://youtu.be/fPQ3B36BkXg

#### Recursos para la experiencia:

- · Semillas de girasol o maravilla.
- · Una flor de girasol (o maravilla).
- · Cojines, sillas.

 Proyector multimedia (data show), computador con conexión a Internet, parlantes, telón.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la actividad presentando la **Ficha 10** y léales la pregunta.

Oriente las respuestas de los niños y niñas para que establezcan que la planta "busca la luz" y enfatice el hecho de que las plantas fabrican su propio alimento, utilizando para ello, la energía solar.

Luego muestre las semillas de girasol (maravilla). Pregunte a los niños y niñas:

- · ¿Quién sabe qué es esto?
- · ¿Para qué sirven?
- · ¿Qué entregan a otros seres vivos?

Oriente y ayude a las niñas y niños a relacionar las semillas con alimentos, que al igual que todos los demás contienen energía que sirve a los seres vivos que los consumen.

Entregue la **Ficha 11** y ayúdeles a responder la pregunta.

Luego muéstreles la flor (si logra conseguirla, ya que no siempre está disponible en todos los contextos y localidades). Luego comente, "a estas plantas les gusta mucho el Sol y mientras más lo miran más crecen... ¿quieren ver una película de los girasoles?"

Invite a niños y niñas a hacer silencio y proyecte el video. Deje que los niños y niñas observen libremente. Una vez finalizado formule preguntas como:

- ¿Qué hacían los girasoles frente a la luz del Sol?
- · ¿Qué sucede si no hay luz solar?
- ¿Por qué es importante la luz del Sol para las plantas?

· ¿Cómo se mueven los girasoles?

Registre las respuestas de los estudiantes y oriente la socialización, de tal forma que las niñas y niños puedan concluir que el movimiento de las plantas se debe a que ellas necesitan la luz solar y se adaptan para recibir la mayor cantidad posible de ella.

La luz solar es una manifestación de la energía que ellas utilizan para producir su alimento y tener energía para realizar sus funciones, al igual que todos los demás seres vivos.

Para cerrar la clase, pregunte:

- ¿Les gustó lo que vieron?
- ¿Qué cosas nuevas sabemos de la energía y las plantas?

Oriente para que expresen sus percepciones y refuerce las ideas siguientes: la luz solar es la energía que necesitan las plantas para producir su alimento, y todos los seres vivos necesitan energía para vivir.

Para cerrar la actividad entregue la **Ficha 12** y pídales que dibujen a los girasoles mirando hacia el Sol.

#### Para la familia

Se sugiere invitar a las familias a sembrar plantas que precisen de la luz solar como energía, para abrir y cerrar sus floraciones, tales como rayitos de sol, girasoles, dimorfotecas, entre otras, dependiendo del lugar en que vivan, lo que hará que el aprendizaje sea más significativo y se fortalezca el principio y objetivo de la actividad.

# Alimentación saludable gracias al Sol

# Planificación

| Ámbitos   |  |
|---|--|
| Desarrollo personal y social  | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo  |  |
| Convivencia y ciudadanía  | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales  | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 1.</b> Participa en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresiva responsabilidad en ello. | <b>OA 3.</b> Reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs. |
| Objetivo de la experiencia: Reconocer el uso de la energía solar en actividades cotidianas.   |  |



Luminosidad natural, energía, rayos del Sol, secado solar, energía renovable, Sol.



# Orientaciones didácticas

El propósito de esta experiencia de aprendizaje, consiste en que niñas y niños reconozcan que el Sol y su energía están presentes en muchas actividades cotidianas, incluso algunas tan antiguas como la conservación de alimentos a través de la deshidratación.

Se busca también que niñas y niños refuercen la noción de energía solar como un recurso cercano y cotidiano, ya sea para secar ropa, iluminar o temperar una habitación.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 13, 14 y 15.
- Cajas de cartón pequeña, a las que previamente usted haya forrado interiormente con papel de aluminio para alimentos (tipo Alusa foil), y les haya practicado algunas perforaciones, como se representa en la imagen.
- · Cinta de enmascarar.
- Gasa.

- Trozos de polietileno suficientes para cubrir la cara más grande la caja.
- Frutas frescas (duraznos, manzanas, plátanos, frutillas u otros).

 Frutas disecadas (láminas de manzana, pasas, ciruelas secas, "huesillos", etc.)

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la actividad mostrando algunas frutas frescas. Pregunte:

- · ¿Qué es lo que tengo aquí?
- ¿Las conocen?
- ¿A quién le gustan?
- ¿Como se puede mantener la fruta sin que se descomponga?

Escuche algunas respuestas de los niños y niñas y sin retroalimentar directamente entregue la **Ficha 13**. Comente con ellos las formas para conservar las frutas que aparecen en la Ficha.

Coménteles que a lo largo del tiempo los seres humanos hemos buscado formas de conservar alimentos, y una de las más antiguas consiste en secar los alimentos.

Entregue la **Ficha 14**. Pida que observen y respondan a las preguntas:

- ¿Qué debe suceder para obtener frutas secas?
- · ¿Se necesita energía?, ¿De qué tipo?

Permita que respondan espontáneamente y oriénteles de tal forma que puedan concluir que las frutas secas han perdido gran parte del agua de su composición original, en comparación a las frutas frescas. Este cambio, se debe a un proceso llamado deshidratación, para el que se necesitó energía calórica, tal como ocurre cuando la ropa húmeda se tiende al Sol para ser secada por sus rayos.

Coménteles que las formas de secar alimentos o frutas ha cambiado y hoy día tenemos algunos artefactos que funcionan aprovechando la energía del Sol. Invíteles a trabajar y construir en equipos una disecadora para usar la energía del Sol. Para ello, siga los siguientes pasos:

- Pídales que empleando la cinta de enmascarar, cubran con la gasa los orificios de la caja.
- Luego, pídales que con las manos muy limpias pongan en el interior láminas de fruta muy delgadas que usted deberá cortar.
- Luego, pídales que tapen la cubierta de la caja con polietileno, asegurándola con cinta de enmascarar.

Cuando hayan terminado la actividad, pongan las disecadoras al Sol. Explique a los niños y niñas que los orificios en la caja son para que circule aire, la gasa para evitar los insectos y el polietileno es para mantener la temperatura dentro de la caja disecadora.

Cierre la experiencia didáctica comentando que los seres humanos hemos usado desde la antigüedad la energía solar, tanto para calentarnos como para nuestros cultivos, y especialmente para mantener nuestros alimentos a través de la técnica de secado.

Finalmente, entregue la **Ficha 15** y pídales que dibujen la secadora solar para mostrarla en casa.

### Para la familia

Comunique a la familia la actividad realizada e indique que refuercen los conocimientos aprendidos sobre la energía solar, los paneles fotovoltaicos y especialmente en tecnologías campesinas, como la deshidratación de productos del mar y las carnes.

# ¿Para qué nos sirve la energía del viento?

# Planificación

| Ámbitos  |  |
|--|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo   |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 11.</b> Apreciar la diversidad de las personas y sus formas de vida, tales como: singularidades fisonómicas, lingüísticas, religiosas, de género, entre otras. | <b>OA 11.</b> Identificar las condiciones que caracterizan los ambientes saludables, tales como: aire y agua limpia, combustión natural, reciclaje, reutilización y reducción de basura, tomando conciencia progresiva de cómo estas contribuyen a su salud. |

Objetivo de la experiencia: Reconocer el uso de la energía eólica en la generación de energía eléctrica.



Viento, energía eólica, fuerza, molinos, movimiento, aldea, corrientes de aire.



# Orientaciones didácticas

La experiencia de aprendizaje tiene como propósito que niños y niñas reconozcan a la energía eólica como un recurso energético renovable y no contaminante. Destaque que, aunque los parques eólicos forman parte de los sistemas interconectados, existen muchos lugares que por su aislación geográfica obtienen su energía eléctrica directamente desde pequeñas turbinas construidas especialmente para sus necesidades. Es conveniente tam-

bién que el docente, en la medida que sea posible y pertinente, se refiera a algún parque eólico de la región o de la zona más cercana. Puede informarse en sitios como:

- → http://www.energia.gob.cl/tema-deinteres/los-10-parques-eolicos-masgrandes
- → https://www.latercera.com/tendencias/ noticia/chile-ya-651-torreseolicas/150492/

#### Recursos para la experiencia:

- Computador con conexión a Internet (si no dispone de conexión en el centro educativo, se requerirá descargar previamente de Internet el video sugerido).
- · Proyector multimedial (data show).

- Fichas 16, 17, y 18.
- · Plasticina de colores.
- Trozos de cartón rígido (aproximadamente 20 x 20 cm).

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la experiencia focalizando la atención de los niños y niñas en torno a nuestra necesidad de energía eléctrica en forma cotidiana. Entregue la **Ficha 16**. Lea la instrucción y ayúdeles a desarrollar la actividad. Oriente las respuestas para que niñas y niños reconozcan que todos estos artefactos, al igual que las actividades mencionadas, requieren energía eléctrica. Luego pregunte:

- ¿Cómo llega la energía eléctrica a nuestro hogar?
- · ¿Dónde se produce?

Oriente sus respuestas y explique que proviene de centrales generadoras y que llega a través de cables. Recuérdeles que existen muchos lugares en nuestro país que al estar tan lejos y aislados, no es posible llegar con el tendido eléctrico y tienen que buscar otras formas de obtener esta energía. Pregunte:

 ¿Cómo resolverán el problema en estas comunidades?

Escuche sus respuestas y dígales que a través de un vídeo van a conocer una comunidad que utiliza una forma diferente de obtener energía eléctrica. Proyecta el vídeo disponible en:

→ https://youtu.be/mmDe3WLQz2Y

Luego, entregue la **Ficha 17**. Léales la instrucción. Revise las respuestas de los niños y niñas. Luego, pregunte:

- ¿El viento tiene energía?
- · ¿Cómo podemos darnos cuenta?

Oriente las respuestas de las niñas y niños, y describa ejemplos en los que se muestren los efectos del viento. Sople sobre hojas, trozos de papel u otros cuerpos como un remolino de papel.

Entregue la **Ficha 18**. Léales la pregunta e invíteles a trabajar en la ficha. Revise las respuestas comentando que las otras instalaciones aprovechan las energías del agua, del Sol y del carbón y petróleo.

Luego, entregue plasticina a los niños y niñas y ayúdeles a modelar con ella una torre eólica sobre el trozo de cartón.

Cierre la experiencia indicando que presenten los trabajos realizados al curso y expliquen de qué forma la energía eólica ayuda a generar electricidad limpia y renovable a las localidades que se encuentran lejos del alcance de la energía convencional.

#### Para la familia

Informe a los apoderados sobre la actividad realizada e indique que observen junto a ellos el recurso audiovisual elaborado por 31 Minutos. Mientras se observa, se espera que vayan explicando o comentando lo visto según los conocimientos adquiridos en la clase. También es una oportunidad para que la familia apoye a niños y niñas a aumentar su vocabulario relacionado con la energía, usando vocablos como energía eólica, energía no convencional, energía renovable, etc.

# ¿Para qué nos sirve la electricidad?

# Planificación

| Ámbitos   |   |
|---|---|
| Desarrollo personal y social  | Interacción y comprensión del entorno   |
| Núcleo  |   |
| Convivencia y ciudadanía  | Exploración del mundo natural   |
| Objetivos de aprendizaje transversales  | Objetivos de aprendizaje  |
| <b>OA 9.</b> Reconocer, y progresivamente hacer respetar el derecho a expresarse libremente, a ser escuchado y a que su opinión sea tomada en cuenta. | <b>OA 8.</b> Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles. |

Objetivo de la experiencia: Reconocer la utilización de la energía eléctrica como recurso no renovable.



Electricidad, energía, no renovable, baterías, calor, movimiento.



# Orientaciones didácticas

Esta experiencia didáctica tiene como propósito que los niños y niñas reflexionen sobre la presencia e importancia de la electricidad en nuestra vida cotidiana, observando como esta manifestación de la energía facilita nuestra vida cotidiana y mejora nuestra calidad de vida. Se espera que los niños y niñas, identifiquen y aprecien las ventajas que posee el uso de la electricidad en nuestras vidas, adquiriendo hábitos para su uso responsable y

seguro, promoviendo de esta forma la eficiencia energética y el desarrollo de un ambiente limpio y sostenible.

Por otra parte, también se busca que los niños y niñas reconozcan que la energía eléctrica se obtiene por la transformación de otras formas de energía (agua, luz solar o combustibles) en plantas o centrales eléctricas.

#### Recursos para la experiencia:

- Un trozo de vela.
- · Fichas de trabajo 19, 20 y 21.

- · Lápices.
- · Lápices de colores.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Antes de iniciar la actividad, oscurezca el salón de clases con cortinas y apagando las luces. Encienda una pequeña vela sobre una superficie incombustible y estable.

Invite a niñas y niños a ingresar a la sala, mencionando que "estaremos sin energía eléctrica un rato". Pregúnteles:

- · ¿Qué les parece estar sin energía eléctrica?
- ¿Qué otras cosas no se puede hacer cuando no hay electricidad?

Escuche y medie sus respuestas. Invíteles a imaginar.

 ¿Cómo sería la vida en sus casas, en la ciudad o en la escuela sin electricidad?

Luego, encienda las luces y abra las cortinas, muéstreles la **Ficha 19** y pídales que realicen la actividad, marcando o encerrando los objetos que funcionan con electricidad. Luego pregunte:

 ¿Las personas que trabajan en esos lugares (hospital, oficina, cocina) podrían hacer lo mismo que hacen sin energía eléctrica?

Oriente las respuestas de niñas y niños, ayúdeles a concluir que gran parte de las actividades que realizamos requieren de energía y electricidad.

Muéstreles la **Ficha 20**. Léales las preguntas y oriéntelos. Guíe sus respuestas y comente con ellos que la electricidad, aunque la usamos diariamente en nuestra casa, es necesario que lo hagamos con precaución, evitando riesgos, como manipular interruptores o artefactos con las manos húmedas o descalzos. Comente con ellos algunas medidas de protección y pregunte cómo manipulan artefactos en la casa.

Luego, pídales que con lápiz rojo hagan una cruz sobre las acciones peligrosas para que recuerden no hacerlas en casa.

Muéstreles la **Ficha 21**. Pregúnteles: ¿qué muestra la imagen? ¿Por qué hay que cuidar la energía eléctrica? ¿De qué manera se puede cuidar la energía eléctrica?

Para cerrar la actividad, comente con los niños y niñas que la electricidad que usamos en casa se obtiene en centrales de energía, donde se realiza la transformación de la energía del petróleo, del gas o del agua, en energía eléctrica, a través de un proceso que requiere tiempo, recursos y dedicación profesional; razón por la cual debemos cuidarla y usarla responsable y eficientemente.

Finalmente pídales que se comprometan a realizar al menos una acción relacionada con el uso seguro y responsable de la electricidad.

#### Para la familia

Informe a los apoderados que deleguen tareas dentro del hogar para cuidar la energía eléctrica, tales como: apagar la luz cuando no se utilice o mantener refrigeradores cerrados. Del mismo modo, es conveniente reforzar en los niños y niñas una actitud de cuidado frente a la manipulación de artefactos eléctricos, promoviendo el autocuidado.

Puede resultar muy enriquecedor para la familia realizar en algún momento un "simulacro" de corte de energía eléctrica y mantenerse durante ciertos periodos de tiempo sin electricidad, para evidenciar aún más la necesidad que tenemos de ella.

# La papa, ¿un vegetal eléctrico?

# Planificación

| Ámbitos  |  |
|--|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo   |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 9.</b> Reconocer, y progresivamente hacer respetar el derecho a expresarse libremente, a ser escuchados y a que su opinión sea tomada en cuenta. | <b>OA 2.</b> Formular conjeturas y predicciones acerca de las causas o consecuencias de fenómenos naturales que observa, a partir de sus conocimientos y experiencias previas. |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer que algunos vegetales, entre ellos la papa, es una fuente de energía eléctrica.



Energía química, electricidad, pilas, baterías.



# Orientaciones didácticas

La experiencia de aprendizaje tiene como propósito que los niños y niñas manipulen y exploren diversos materiales y objetos del entorno, para observar y descubrir, cómo una papa puede generar energía eléctrica suficiente para encender una pequeña ampolleta (led), tal como si fuese una pila comercial. En efecto esta experiencia es bastante simple, pero sumamente enriquecedora desde el descubrimiento del entorno y la energía presente

en él, permitiendo a los niños y niñas observar una propiedad y característica natural de un vegetal, además de imaginar el resultado de un procedimiento convencional.

Con la mediación de la educadora, los niños y niñas conectarán mediante un tornillo y un alambre de cobre, una ampolleta pequeña (led) a una papa, logrando encender este dispositivo, gracias a la energía que libera la reacción que provocan estos materiales en el vegetal.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 22, 23, y 24.
- · Papas medianas.
- Tornillos zincados (tienen un baño de zinc, se venden en ferreterías).
- · Tornillo, clavos o trozo de lámina de cobre.
- Conductores con conectores o pinzas de caimán.
- · Ampolletas led de diferentes colores.
- · Una linterna que funcione con pilas.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la experiencia preguntando:

· ¿Hay electricidad en la naturaleza?

Entregue la **Ficha 22** y ayude a que los niños y niñas concluyan que algunos eventos naturales como los rayos y los relámpagos son manifestaciones de la energía eléctrica.

Encienda una linterna a pilas delante de los niños y niñas y muéstreles la luz. Delante de ellos ábrala, retire las pilas y apriete el botón para encenderla. Pregunte:

· ¿Por qué no enciende ahora?

Oriente las respuestas de los niños y niñas para que relacionen el encendido de la linterna con las pilas, las que ellos deben identificar como fuentes de energía para la linterna.

Entregue la **Ficha 23**, léales las preguntas y ayúdeles a realizar la tarea. Socialice las fichas. Es muy probable que los niños y niñas hayan marcado todo, menos la papa. Pregunte por qué no marcaron la papa.

Pregunte, ¿conocen alguna forma de ocupar directamente la energía eléctrica que hay a nuestro alrededor? Escuche sus respuestas y coménteles que realizarán un pequeño experimento para observar cómo es que existe electricidad en muchos otros elementos que nos rodean, entre ellos la papa.

Reúnalos en grupos y muéstreles la **Ficha 24**. Con los materiales modele el armado del sistema, tal como se representa en ella. Tenga presente que es posible que el sistema no encienda. En tal caso, invierta las conexiones del led, ya que no es exactamente igual que otros tipos de ampolleta.

Por otra parte, es posible que encienda muy débilmente. En tal caso, se puede aumentar la energía conectando una papa más. Pero no más de una, ya que la ampolleta led soporta un bajo voltaje, de lo contrario la ampolleta se quemará.

Cierre la experiencia pidiendo a las niñas y niños que indiquen otras formas de obtener energía eléctrica además de las pilas y la red domiciliaria. Recuérdeles que existen sistemas eólicos, fotovoltaicos y diversos sistemas de generación que ellos también aporten. Pídales que vuelvan ahora a la **Ficha 24** y marquen la papa.

#### Para la familia

Comunique a los apoderados la actividad realizada e indique que en casa traten de hacer un símil entre la energía que necesitan los artefactos eléctricos y el que necesitan las personas. Sugiérales que ayuden a los niños y niñas a relacionar los alimentos con la energía que necesitan para sus actividades. Del mismo modo, es importante enfatizar que el organismo obtienen energía para sus actividades de los alimentos que consumimos; por ese motivo, es necesario mantener una dieta equilibrada y saludable, tanto en cantidades como en variedad de alimentos.

# ¿De dónde proviene la energía del agua?

# Planificación

| Ámbitos   |  |
|---|--|
| Desarrollo personal y social  | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo  |  |
| Convivencia y ciudadanía  | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales  | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 9.</b> Reconocer, y progresivamente hacer respetar el derecho a expresarse libremente, a ser escuchado y a que su opinión sea tomada en cuenta. | <b>OA 3.</b> Reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs. |

**Objetivo de la experiencia:** Conocer y explorar materiales y objetos, que permitan reconocer que la potencia de la energía hidráulica se relaciona con factores como la cantidad de agua en movimiento y la pendiente por la cual circula o se desplaza.



Agua, corriente, energía hidráulica, embalse.



## Orientaciones didácticas

El propósito de la experiencia de aprendizaje propuesta consiste en que los niños y niñas reconozcan o refuercen la idea de que el agua en movimiento posee energía (hidráulica), que los seres humanos aprovechamos de diversas maneras, incluso para generar electricidad. Al igual que en otras experiencias, esta actividad es una oportunidad para que los niños y niñas profundicen su conocimiento sobre el agua, como un recurso y energía renovable.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 25, 26 y 27.
- · Lápices de colores.
- Una botella de 3 litros o un bidón de 5 litros destapado, con orificios hechos previamente y tapados con cinta de enmascarar.
- Colorante vegetal para que visualicen mejor el aqua.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la actividad mostrando la **Ficha 25**. Lea las instrucciones y oriente a los niños y niñas para que realicen la actividad.

Refuerce la idea de que la energía hidráulica del agua en movimiento se aprovecha en diversos objetos, actividades y sistemas como ruedas, navegación o centrales hidroeléctricas.

Muestre la **Ficha 26** y formule las preguntas siguientes:

 ¿Por qué en la mayoría de las centrales hidroeléctricas el agua se retiene en embalses y luego se libera por la parte inferior de la plataforma?

Escuche y registre las respuestas de los niños y niñas, luego indíqueles que antes de encontrar una respuesta definitiva observarán un procedimiento. Lleve al grupo al patio, y disponga la botella sobre una mesa con una bandeja y llénela cuidadosamente con agua y colorante (para que noten el líquido). Pregunte a los niños y niñas.

- Si destapamos los orificios, ¿por cuál de ellos el agua saldrá más rápido?
- · ¿Con más energía? ¿Por qué?

Escuche y registre las predicciones y explicaciones de las niñas y niños.

Luego pídales que atentamente observen lo que sucederá. Retire muy rápidamente la cinta dejando los orificios descubiertos, se observará lo que se representa en la imagen. Pregunte:

 ¿A qué se debe que el agua salga por abajo más rápido que por arriba?

Oriente las respuestas para que establezcan que al estar más abajo hay más agua y "más energía" acumulada sobre él. Esta explicación no es absolutamente precisa, pero no es conveniente complejizar con términos como presión.

De vuelta en la sala, vuelva a revisar la **Ficha 26** y repita la pregunta.

 ¿Por qué en la mayoría de las centrales hidroeléctricas el agua se retiene en embalses y luego se libera por la parte de abajo?



Conduzca las respuestas para que construyan una explicación basada en lo observado en la experiencia de la botella.

Para cerrar la actividad, pida a los niños y niñas que en la **Ficha 27**, dibujen el experimento de la botella, para que lo expliquen en casa. Se sugiere reforzar la idea de energía hidráulica y destacar que se trata de una energía renovable.

#### Para la familia

Es importante dar continuidad de este aprendizaje hacia el hogar comentando la experiencia con las familias. Se sugiere que en casa puedan hablar con la familia sobre la energía que tiene el agua en movimiento, que se manifiesta en ríos, canales e incluso acequias. Se propone como experiencia familiar, que los padres soliciten a su hijo la explicación del experimento a través del dibujo; o si es posible, repetirlo en casa.

# ¿Por qué la energía hidráulica es renovable?

# Planificación

| Ámbitos  |   |
|--|---|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno   |
| Núcleo   |   |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural   |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje  |
| <b>OA 1.</b> Participar en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresivamente responsabilidades en ellos. | <b>OA 5.</b> Explorar los cambios o efectos que se producen en los materiales al aplicarles fuerza, calor o agua. |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer, a través del ciclo natural del agua, que la energía hidráulica es un recurso renovable.



Agua, calor, energía renovable, energía hidráulica, movimiento, ciclo del agua.



# Orientaciones didácticas

El propósito de esta experiencia de aprendizaje consiste en que niños y niñas exploren la relación que existe entre los diferentes estados del agua y la temperatura, reconociendo que este recurso al circular en las diferentes etapas de su ciclo natural, nos entrega energía que puede ser aprovechada de diversas maneras.

Esta actividad es una oportunidad para que niñas y niños profundicen su conocimiento del agua como una forma de energía renovable, destacando la participación del Sol en su ciclo natural. De esta forma, también se espera que los niños y niñas amplíen su vocabulario incorporando términos como energía hidráulica, corriente, turbina, entre otros; los que le ayudarán a relacionar la energía del agua con la generación de electricidad.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 28, 29 y 30.
- · Una bandeja.
- · Agua caliente de un termo o de un

hervidor. (manipular con mucho cuidado).

- · Colador metálico.
- · Lápices de colores.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Para iniciar la actividad pida a los niños y niñas que observen la **Ficha 28**. Léales las instrucciones y ayúdeles a responder.

Oriente la discusión para que los niños y niñas concluyan que es vapor (no humo) y que las nubes están formadas de vapor. Por otra parte, es importante destacar que la evaporación del agua se produce más rápidamente cuando el agua aumenta su temperatura (son más factores lo que influyen, pero para el nivel de transición se entregará esta información).

Realice el siguiente procedimiento delante de los niños y niñas.

<u>Demuestre la situación:</u> Ponga la bandeja en el suelo y vierta sobre ella una delgada capa de agua caliente. Procure que los niños y niñas observen el vapor que se produce sobre la bandeja. Formule preguntas como:

- ¿Qué ocurre si la bandeja se calienta o se expone al Sol? ¿Habrá más o menos vapor?
- · ¿Qué entrega el Sol al agua?

Conduzca las respuestas de los niños y niñas, procure que lleguen a establecer que el Sol entrega energía al agua (en forma de calor), permitiendo que la evaporación se produzca más rápido.

Luego, frente a los niños y niñas abra el termo y ponga sobre él un colador metálico frío. Al cabo de unos instantes, podrá notar que parte del vapor se ha condensado en el colador, donde aparecerán pequeñas gotas de agua. Pregunte:

- · ¿Qué le ocurrió al vapor?
- · ¿Qué le pasa al vapor cuando se enfría?

Oriente a los niños y niñas para que noten que el vapor se transformó en agua líquida (se condensó) al tomar contacto con el colador frío. Comente que el agua en la naturaleza puede modificar su estado con los cambios de temperatura presentes en ella.

Presente y explique la idea del ciclo del agua, aludiendo a la energía solar como la principal causa de este fenómeno. Ayúdeles a responder las interrogantes de la **Ficha 29**.

Oriente las respuestas para que los niños y niñas se apropien del fenómeno y puedan describir como circula el agua en la naturaleza.

Para cerrar la experiencia, entregue la **Ficha 30** y pídales que dibujen uno o más ejemplos del agua en sus diferentes estados. Luego refuerce la idea de que la energía hidráulica es renovable porque el ciclo del agua lo permite, renovando constantemente el flujo y la corriente que se desplaza por los ríos.

#### Para la familia

Comunique la actividad realizada a los apoderados e indíqueles que refuercen lo aprendido, identificando las etapas (Evaporación, condensación, precipitación y escurrimiento); y comentando algunos ejemplos de su entorno cotidiano, como la evaporación en el hervidor o en una olla, o la condensación del vapor que se produce en los vidrios..

# ¡Calor, no te vayas!

# Planificación

| Ámbitos   |  |
|---|--|
| Desarrollo personal y social  | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo  |  |
| Convivencia y ciudadanía  | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales  | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 1.</b> Participa en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresiva responsabilidad en ello. | <b>OA 8.</b> Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocen hábitos y prácticas cotidianas, para el uso eficiente de la energía en artefactos térmicos.



Energía térmica, flujo de calor, aislante térmico, recipiente térmico.



# Orientaciones didácticas

Esta experiencia de aprendizaje tiene por objetivo que niñas y niños, a través de la manipulación de materiales y objetos del entorno, descubran que es posible mantener cuerpos o sustancias calientes sin gasto de energía, contribuyendo de esta manera a su uso responsable y eficiente. En efecto, una forma simple de ahorrar energía en casa, consiste en el uso de termos para mantener el agua ca-

liente, evitando encender el hervidor eléctrico cada vez que se quiera utilizar agua caliente.

En forma concreta, se espera también que las niñas y niños construyan un modelo de termo para el agua, utilizando una botella de plástico y algún material aislante que la recubra proveniente de algún tipo de residuo, como telas (tipo polar o lana) de ropa en desuso.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 31, 32, y 33.
- Agua caliente (a una temperatura que no sea peligrosa para niños y niñas).
- Botellas de plástico de medio litro, limpias y con tapa (deben ser de plástico grueso).
- Trozos de tela de polar o lana limpias, provenientes de prendas de vestir en desuso (polerones o chalecos).
- · Tijeras (que usará la educadora).
- · Cinta de enmascarar.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Para iniciar la actividad, entregue a los niños y niñas la **Ficha 31** y léales la instrucción:

"Carolina espera a sus padres para tomar un café y quiere tener el agua caliente justo cuando lleguen".

 ¿Cuál de las tres formas es más conveniente? ¿Por qué?

Si es necesario, explique cada una de las situaciones: Mantener una "tetera" sobre la cocina encendida, conectar el hervidor permanentemente, calentar el agua y ponerla en un termo. Anime a los niños y niñas para escoger una opción y argumentar su elección. Plantee la idea del uso responsable de la energía, recordándoles que la energía es un bien escaso y valioso. Ayúdeles a concluir que la mejor opción desde el punto de vista de la energía, es usar un termo para mantener el agua caliente. Pregunte:

- · ¿Qué son los termos?
- · ¿Cómo funcionan?

Escuche las respuestas de los niños y niñas, y ayúdeles a establecer que los termos son artefactos que pueden contener líquidos calientes evitando que éstos se enfríen. Luego indíqueles que construirán un termo propio, empleando una botella que forrarán con un material que evite que el contenido se enfríe. Pregunte:

· ¿Qué materiales sirven para forrar la botella?

Antes que respondan, invítelos a trabajar en la **Ficha 32**. Léales las instrucciones y ayúdeles a responder. Al responder explíqueles que hay

sustancias como los metales, que se calientan y enfrían con facilidad, mientras que otras como la alfombra o el papel se calientan y enfrían muy lentamente. Pregunte ahora:

• ¿Qué material podríamos emplear entonces para nuestro termo? Muestre los trozos de tela de polar.

Organice la clase en grupos y entregue a cada equipo una botella limpia y un trozo de tela. Ayúdeles a forrarla pegándole la tela con cinta de enmascarar. Ahora pregúnteles, ¿para qué nos sirve esta botella? Registre sus respuestas, y ayúdeles a concluir que han construido un modelo de termo. Es importante resaltar la idea de que este artefacto ayuda al ahorro y al uso responsable de la energía.

Para cerrar la actividad, presénteles la **Ficha 33**, y pídales que dibujen un artefacto o una acción que permita mostrar eficiencia o ahorro energético. Puede darles ideas como: ampolletas de bajo consumo, ropa térmica, cortinas gruesas. Socialice los dibujos de los niños y niñas, destacando y reforzando sus ideas en relación al uso responsable de la energía.

#### Para la familia

Comunique a los apoderados la actividad realizada e indique que refuercen los conocimientos aprendidos revisando diversas situaciones donde se emplean termos u otros sistemas para mantener cuerpos o sustancias calientes.

# ¿Energía dentro de la Tierra?

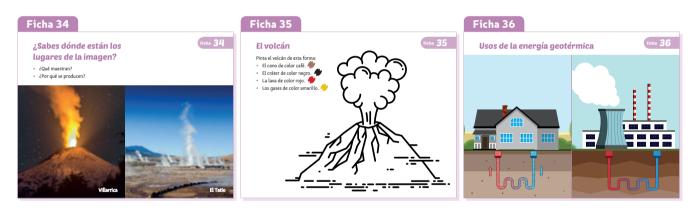
# Planificación

| Ámbitos  |  |
|--|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo   |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 10.</b> Reconocer progresivamente requerimientos esenciales de las prácticas de convivencia democrática, tales como: escucha de opiniones divergentes, el respeto por los demás, de los turnos, de los acuerdos de las mayorías. | <b>OA 1.</b> Manifestar interés y asombro al ampliar información sobre cambios que ocurren en el entorno natural, a las personas, animales, plantas, lugares y cuerpos celestes, utilizando diversas fuentes y procedimientos. |



Energía geotérmica, energía, energías renovables, volcán, erupción, energía térmica.

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer que los volcanes son una manifestación de la energía geotérmica.



# Orientaciones didácticas

La experiencia didáctica tiene como propósito que los niños y niñas reconozcan que la energía geotérmica es la energía que proviene del interior de la Tierra y que se manifiesta a través de la actividad volcánica. En efecto, las erupciones volcánicas liberan una gran cantidad de energía térmica junto con material incandescente que provoca impactos en el ambiente, desde la liberación de sus rocas y minerales, hasta la renovación de bosques nativos en la cordillera; así como a las personas y sus construcciones.

Pese a que las erupciones liberan una gran cantidad de energía, hasta el momento no es posible ocuparla en forma directa.

No obstante, la energía geotérmica se manifiesta también en yacimientos de agua caliente subterránea, que a veces afloran a la superficie como lo que llamamos "aguas termales". Existen depósitos subterráneos donde el agua permanece a grandes temperaturas y se logra transferir calor a algunas cañerías que se

ubican cerca de estos depósitos, calentando el agua que circula dentro de ellas, subiendo rápidamente a la superficie y generando energía eléctrica al mover turbinas.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 34, 35 y 36.
- · Un modelo de cono o volcán en arcilla.

hecho previamente por la educadora, alrededor de un vaso de plástico (120 a 150 mL) y una bandeja.

- · Vinagre (ácido acético)
- · 3 a 4 cucharadas de bicarbonato.
- Detergente lavalozas.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la actividad leyendo la **Ficha 34** y ayúdeles a encontrar las respuestas orientándolas para establecer que los dos fenómenos tienen su origen en la energía térmica que está concentrada en el interior de la Tierra. Ayúdeles a establecer la diferencia entre la erupción de rocas, minerales y lava, a diferencia de la expulsión de aquas térmicas. Pregunte:

- · ¿Qué forma tiene un volcán?
- ¿Qué hacen los volcanes durante una erupción?

Escuche sus respuestas y oriénteles. Mediante el modelo previamente preparado, describa su forma externa y sus componentes (cono y cráter), explique que cada cierto tiempo, debido a la acumulación de energía en el interior de la Tierra el volcán entra en erupción, expulsando materiales muy calientes como roca "derretida", minerales, vapor y gases.

Comente a los niños y niñas que usará un modelo de volcán para simular y observar una erupción. (Actividad previamente ensayada)

- Ponga 100 mL de vinagre en el vaso del volcán, junto a 2 cucharadas de lavalozas y colorante rojo, y revuelva suavemente.
- Luego agregue de una vez el bicarbonato dentro de la mezcla.
- Se producirá una reacción que generará mucha espuma que sobresaldrá del vaso bajando por el cono, en forma similar a una erupción (Introduzca la noción de lava).

Después de la actividad, describa los conceptos más relevantes del volcán mediante la **Ficha 35**. Lea y explique las instrucciones.

Revise y socialice la actividad de los niños y niñas.

Cierre la actividad preguntando, ¿de qué manera es posible usar la energía geotérmica?

Finalice mostrando y explicando la **Ficha 35**, donde se muestra una forma de aprovechamiento de la energía geotérmica.

#### Para la familia

Es importante que al comunicar la propuesta trabajada, enfatizar a la familia, que la actividad y erupciones volcánicas son eventos naturales antecedentes a la existencia humana. Que si bien pueden significar un riesgo para los humanos y sus asentamientos, somos los humanos los que no debemos establecernos en espacios vulnerables, respetando a la naturaleza y todas sus manifestaciones. Por lo tanto, indique a los padres o tutores, sin alarmarlos, que dado que Chile es un país que presenta manifestaciones volcánicas activas. es conveniente que que revisen con los niños y niñas en el hogar, los protocolos establecidos por las autoridades para hacer frente a los riegos asociados a la actividad volcánica.

→ http://www.onemi.cl/erupcionesvolcanicas/

# Reciclemos

# Planificación

| Ámbitos  |  |
|--|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno  |
| Núcleo   |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje   |
| <b>OA 7.</b> Identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su bienestar y seguridad, o la de los demás, proponiendo alternativas para enfrentarlas. | <b>OA 8.</b> Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles |

**Objetivo de la experiencia:** Separar y clasificar residuos domiciliarios de acuerdo al tipo de proceso de reutilización que se puede aplicar en ellos (compostajes, reciclaje).



Residuos orgánicos, vidrio, cartón, basura, reciclaje, cuidado del entorno.



# Orientaciones didácticas

El propósito de esta experiencia de aprendizaje consiste en promover en los estudiantes la capacidad de identificar los diferentes residuos que eliminamos según su composición material, para de esta forma promover el hábito de separar los elementos en distintos contenedores, antes de su eliminación final en el camión recolector.

#### Recursos para la experiencia:

- Fichas 37, 38, y 39.
- 3 tipos de basureros de colores verde, azul y amarillo (La norma chilena establece 9 colores y tipos de residuos, pero solo se revisarán 3 en esta actividad)
- Botellas, vasos o frascos de vidrio desechados.
- Revistas viejas, cartones, papeles de impresora usados.

- · Vasos y botellas plásticas.
- · Cascaras de frutas.
- · Pala de jardín.

· Guantes y mascarillas para cada niño.

Tiempo aproximado: 30 minutos.

# Desarrollo de la experiencia

Inicie la actividad preguntando:

 ¿Saben dónde llevan la basura que eliminan en sus casas?

Escuche algunas respuestas y luego presente la **Ficha 37**. Léales las preguntas y oriente sus respuestas, de modo que visualicen el problema de la basura, que ocupa espacios, daña a los animales y contamina el suelo y el agua. Luego pregunte:

· ¿Qué es el reciclaje?

Oriente las respuestas de los niños y niñas para que establezcan una noción de reciclaje como una forma de recuperar materiales que luego pueden ser aprovechados, reutilizados o "vueltos a su ciclo de producción".

Coménteles que, para poder reciclar, es fundamental separar los residuos antes de depositarlos en los contenedores de basura ya que, si se disponen juntos, irán a dar a un vertedero sin posibilidad de ser reciclados. Invíteles a trabajar en la **Ficha 38**. Léales las instrucciones y ayúdeles a realizar la tarea si fuese necesario. Socialice la actividad.

Entregue a cada niño un par de guantes (ayude a ponérselos) y las mascarillas respiratorias. Disponga sobre un nailon en el patio los residuos llevados previamente a la sala. Pida a los niños y niñas que con cuidado separen y agrupen los residuos, según su composición material (ejemplo: plástico con plástico, cartón con cartones) y que los pongan en los contenedores de acuerdo a los siguientes colores:

· Amarillo: Plásticos y botellas PET.

· Azul: Papeles y cartones.

Verde: Vidrios.

Luego, reúnan los residuos orgánicos (restos y cáscaras de frutas, hojas, pasto) y entiérrenlos en una zona del jardín, destacando en la actividad que la mayoría de los residuos orgánicos vienen directamente de la naturaleza y por los tanto pueden volver rápidamente a ella. Destaque en esta actividad que al enterrar los residuos orgánicos, se estará nutriendo a la tierra, fortaleciéndola para un nuevo cultivo. Promueva la reflexión sobre la importancia de separar los residuos para su reciclaje. Entrégueles la **Ficha 39** y pídales que dibujen una acción que realizarán con los residuos en su hogar.

Utilice el último basurero para los residuos de carácter orgánico. Haga una demostración con las cascaras de frutas, indicando que al consumirlas depositen en aquel basurero los restos. Además, informe que todos esos restos orgánicos se transforman en abono.

Para el cierre, niños y niñas deberán reflexionar sobre cómo el reciclaje ayuda a generar menos basura en el mundo y con ello, favorecer el cuidado del medio ambiente.

#### Para la familia

Comunique a los apoderados la experiencia didáctica realizada e indique que comenten y refuercen en casa una estrategia de las 4R:

- Reutilizar los residuos de los productos consumidos.
- Reciclar los residuos de los productos consumidos.
- Reducir el consumo de productos que producen residuos.
- Rechazar productos que producen muchos residuos.

# Energía solar para la ducha

## Planificación

| Ámbitos   |  |  |
|---|--|--|
| Desarrollo personal y social  | Interacción y comprensión del entorno  |  |
| Núcleo  |  |  |
| Convivencia y ciudadanía  | Exploración del mundo natural  |  |
| Objetivos de aprendizaje transversales  | Objetivos de aprendizaje   |  |
| <b>OA 1.</b> Participa en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresiva responsabilidad en ello. | <b>OA 3.</b> Reconocer la importancia del agua y la energía solar para la vida humana, los animales y las plantas, a partir de experiencias directas o TICs. |  |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer las funciones de la energía solar en objetos de utilidad cotidiana.



Energía solar, rayos del sol, energía térmica, energía renovable, Sol.



### Orientaciones didácticas

La experiencia de aprendizaje tiene como propósito que los niños y niñas reconozcan el uso doméstico de la energía solar en el calentamiento de agua. En este sentido se espera por una parte reforzar la idea de que el Sol es una fuente de energía constante e inagotable, y por otra, evidenciar que todos los cambios que experimentan los cuerpos y la materia en general, requieren la acción de la energía.

### Recursos para la experiencia:

Fichas 40, 41, y 42.

- Cajas de cartón pequeñas, las que previamente usted haya forrado exteriormente con cartón más grueso o idealmente con plumavit® o aislapol®.
- · Cinta de enmascarar.
- Trozos de polietileno suficientes para cubrir la cara más grande de la caja.
- Botellas plásticas de medio litro, limpias y previamente pintadas de negro con sus respectivas tapas.

Para esta experiencia es conveniente que la educadora construya un modelo de calentador solar en forma previa y lo deje expuesto con anticipación de tal forma que los niños y niñas puedan apreciar el efecto de la radiación solar en la temperatura al final de la experiencia.

Para comenzar presente a los niños y niñas la **Ficha 40**. Lea las preguntas y explique la tarea que deben realizar. Oriéntelos para que respondan correctamente que se trata de calentadores solares de agua (calefones solares) y que funcionan con energía del Sol. Pregunte a los niños y niñas.

· ¿Qué efectos provoca el Sol en el agua?

Permita que se expresen libremente para conocer sus experiencias previas. Esto permitirá corregir algunas imprecisiones cuando sea pertinente. En general pueden decir que el Sol calienta y evapora el agua, aunque en este sistema solo la calienta. Pregunte:

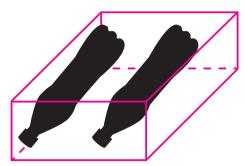
 ¿En qué cosas aprovechamos la energía del Sol directamente?

Presenta la **Ficha 41.** Léales las instrucciones y ayúdeles a desarrollar la actividad.

Luego invite a los niños y niñas a construir un calefón solar, modelando el armado del artefacto. Para ello siga los siguientes pasos:

- Ponga agua limpia en el interior de las botellas y ciérrelas.
- · Ponga las botellas dentro de la caja.
- Cubra la caja con el polietileno, asegurándolo con la cinta de enmascarar.
- Ponga la caja con la cara de polietileno hacia el Sol.

La idea es construir un artefacto como el siquiente:



Ayude a los niños y niñas a armar su artefacto. Cuando hayan terminado, déjenlos todos orientados hacia el Sol en el patio. Abra la caja que usted tenía previamente preparada y expuesta al Sol. Abra las botellas y permita a las niñas y niños tocar el agua tibia (tenga precaución porque si hay mucha radiación el agua puede alcanzar temperaturas muy altas).

Para cerrar, invíteles a dibujar en la **Ficha 42** el modelo de calefón construido en clases para mostrarlo en sus casas.

### Para la familia

Comunique a los apoderados la actividad realizada e indique que refuercen los conocimientos aprendidos revisando diversos procesos donde interviene la energía solar, como los disecadores de fruta, los paneles fotovoltaicos y especialmente en tecnologías apropiadas que hagan uso del calor para fermentar compostas o secar leña.

También solicite que revisen el dibujo hecho por cada niño, reforzando su trabajo.

# ¡La ropa guarda energía!

## Planificación

| Ámbitos   |  |  |
|---|--|--|
| Desarrollo personal y social  | Interacción y comprensión del entorno  |  |
| Núcleo  |  |  |
| Convivencia y ciudadanía  | Exploración del mundo natural  |  |
| Objetivos de aprendizaje transversales  | Objetivos de aprendizaje   |  |
| <b>OA 1.</b> Participa en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresiva responsabilidad en ello. | <b>OA 8.</b> Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles |  |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer que la ropa nos protege de las bajas temperaturas y nos ayuda a ahorrar energía.





## Orientaciones didácticas

Esta experiencia de aprendizaje tiene por objetivo que los niños y niñas descubran que las telas y la ropa no producen calefacción, sino que retrasan la transferencia de calor desde el organismo hacia el medio. La relevancia de desarrollar esta idea en el nivel, se basa en que se puede contribuir al uso responsable de la energía y a la salud de las personas, al considerar que en el interior de la casa puede ser más adecuado vestirse moderadamente abrigados y evitar el uso excesivo de estufas, sobre todo aquellas de combustión que provocan contaminación intradomiciliaria.

En esta propuesta didáctica, las niñas y niños observarán el efecto de una capa de ropa en la conservación de la temperatura.

### Recursos para la experiencia:

- Fichas 43 y 44.
- Horno microondas.
- · Dos "quateros de semilla" pequeños.
- Tela de lana o polar grueso.
- · Papel de aluminio (Tipo Alusa).
- · Cinta de enmascarar.

Antes de iniciar la actividad se sugiere que la educadora tenga dispuestos sobre una mesa los guateros de semilla, el horno microondas, la tela de lana y el papel de aluminio.

Inicie la actividad preguntado a niñas y niños.

 ¿Por qué nos vestimos con ropa gruesa en invierno?

Permita las respuestas espontáneas, pero respetando turnos para hablar. Habitualmente los niños y niñas consideran que la ropa es "calientita", en lugar de abrigadora. De hecho suelen decir que la ropa produce calor. Invíteles a observar el procedimiento siguiente:

- Tome ambos guateros de semilla (humedecidos) y póngalos en el horno de microondas durante el tiempo suficiente para que se calienten de la misma forma.
- 2. Sáquelos. Envuelva uno completamente en el papel de aluminio y el otro en la tela de lana o polar. Si es necesario asegure con cinta las cubiertas de ambos quateros.
- 3. Hágalos circular con cuidado entre los niños y niñas preguntando cuál se siente más caliente.

Deje los guateros sobre la mesa y pídales que predigan cuál de ellos estará más tiempo caliente. Luego entregue la **Ficha 43**. Lea las instrucciones y ayúdeles a realizar la actividad. Pregunte:

 ¿Por qué esta ropa nos mantiene calientes en invierno?

Oriente las respuestas de los niños y niñas y ayúdeles a precisar que la ropa evita que el calor que produce nuestro cuerpo se transfiera muy rápido al ambiente, de esta forma no sentimos frío. Es importante destacar esta idea,

ya que es fundamental para aproximarse a la noción de eficiencia energética. Pregunte:

• Si estás solo con polera en tu casa y sientes un poco de frío, ¿qué es adecuado hacer?

Es importante destacar la idea de abrigarse para evitar la sensación de frío, esto es de especial relevancia en algunas zonas frías donde se prefiere el confort de mantener encendidas las estufas en forma permanente, en lugar de abrigarse ligera y moderadamente. Comente con los niños y niñas que es más seguro dormir con un pijama que mantener la estufa encendida toda la noche.

Para cerrar la experiencia, entregue la **Ficha 44**. Lea las instrucciones y ayude a los niños y niñas a realizar la actividad. Refuerce la idea del uso responsable de la energía y su relación con el abrigarse en lugar de encender estufas si no es necesario.

### Para la familia

Comunique a los apoderados la actividad realizada e indique que refuercen en casa con acciones como usar pijama más grueso en invierno y mantener horarios de encendido y apagado de calefacción. Pida que conversen en casa sobre la necesidad de mantener en buen estado las estufas, sobre todo las de combustión.

### Atención a la diversidad

Considerando la diversidad de habilidades cognitivas en el aprendizaje y las Necesidades Educativas de sus estudiantes, fortalezca la instancia de diálogo entre pares, de forma que si uno de sus compañeros se encuentra confundido de la actividad que se está realizando, sea otro el que le explique lo que debe hacer utilizando su propio lenguaje.

# ¡El sonido es energía!

## Planificación

| Ámbitos  |  |  |
|--|--|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno  |  |
| Núcleo   |  |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural  |  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje   |  |
| <b>OA 7.</b> Identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su seguridad, bienestar y el de los demás. | <b>OA 2.</b> Formular conjeturas y predicciones acerca de las causas o consecuencias de fenómenos naturales que observa, a partir de sus conocimientos y experiencias previas. |  |
| Objetivo de la experiencia: Reconocer que el sonido es una forma y manifestación de la energía.  |  |  |





### Orientaciones didácticas

Esta experiencia de aprendizaje tiene como propósito que los niños y niñas a través de la observación y la manipulación de materiales y objetos del entorno, descubran que el sonido es una forma de energía, que se puede transferir, como también provocar efectos sobre los cuerpos.

La noción de energía del sonido, tiene directa relación con la eficiencia energética, puesto que mientras más ruido produce una máquina (una motocicleta o un motor por ejemplo), mayor es la cantidad de energía sin utilizar, que se disipa en el ambiente.

### Recursos para la experiencia:

- Fichas 45 y 46.
- · Dos cucharadas de sal gruesa (de mar).
- Un pliego de papel de volantín seco (papel de seda).
- Elásticos para billetes.
- Un pote de plástico de aproximadamente
   15 cm de diámetro.
- Un tambor (de juguete o hecho con un envase de pintura de plástico)

Inicie la experiencia didáctica, entonando una canción que sea del gusto de los niños y niñas o bien emitiendo sonidos fuertes de animales, u otra situación que permita contextualizar la idea del sonido. Pregunte a los niños y niñas:

- ¿Qué son los sonidos?
- ¿Qué elementos u objetos producen sonidos fuertes?

Oriente las respuestas de los niños y niñas, tratando de concluir que el sonido es una forma y manifestación de energía que se propaga por el aire. Presente la **Ficha 45**. Léales las instrucciones y ayúdeles a realizar la tarea.

### Pregunte:

 ¿Qué efectos puede provocar el sonido sobre los objetos?

Escuche las respuestas. Tal vez algunos consideren que no produce efectos, o bien hablarán de que los hace "temblar". Invítelos a observar y participar de un experimento con el sonido. Para ello siga los siguientes pasos:

- Tome el pote de plástico sin tapa y cubra su abertura con el papel de volantín.
- Asegure el papel de volantín (dejándolo medianamente tenso) con un elástico para billetes, como si fuese un tambor.
- Póngalo sobre la mesa y esparza algunos granos de sal sobre la cubierta de papel.
- Luego haga sonar el tambor cerca de la cubierta de papel y observe con los niños y niñas lo que ocurre.

Los granos de sal comenzarán a moverse ya que el sonido hará vibrar el papel de volantín. Refuerce así el hecho que el sonido es una forma y manifestación de energía y que produce efectos sobre los cuerpos. Puede ampliar el experimento, pidiendo a los niños y niñas que griten al lado del papel o emitan sonidos con otros objetos o instrumentos.

Comente con los niños y niñas que el sonido es captado por nuestros oídos, y que su volumen debe ser siempre moderado, ya que los sonidos fuertes pueden hacernos perder parte de la audición. Comente también que muchas máquinas producen sonidos fuertes, y es energía que simplemente se "pierde". Invite a los niños y niñas a trabajar en la **Ficha 46**. Léales las instrucciones y ayúdeles si es necesario.

Para cerrar, refuerce la idea de que el sonido es energía y que no es conveniente exponerse a sonidos muy intensos (fuertes).

### Para la familia

Comunique a los apoderados la experiencia didáctica realizada e indique que refuercen lo conversando en casa sobre el sonido y sus efectos. Pídales reforzar la idea de que el sonido fuerte no es necesario. Una motocicleta no necesita ser ruidosa para viajar velozmente.

### Atención a la diversidad

Se espera que el equipo educativo organice la experiencia de aprendizaje teniendo en cuenta la diversidad de habilidades y las Necesidades Educativas. Dependiendo de su contexto de aula, potencie el uso de fichas construyendo otras que trabajen casos distintos, fortaleciendo así el aprendizaje.

# ¡Que el calor no escape!

## Planificación

| Ámbitos   |   |  |
|---|---|--|
| Desarrollo personal y social  | Interacción y comprensión del entorno   |  |
| Núcleo  |   |  |
| Convivencia y ciudadanía  | Exploración del mundo natural   |  |
| Objetivos de aprendizaje transversales  | Objetivos de aprendizaje  |  |
| <b>OA 2.</b> Participar en actividades solidarias, que integran a las familias, la comunidad educativa y local. | <b>OA 8.</b> Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles. |  |

**Objetivo de la experiencia:** Reconocer en forma lúdica, situaciones o formas en que se disipa energía térmica en la casa o en el colegio.





### Orientaciones didácticas

La experiencia de aprendizaje tiene como propósito ofrecer a los niños y niñas la posibilidad de asumir el rol de un "inspector energético", que tendrá por misión identificar en su establecimiento y en su casa, las formas en que se disipa calor hacia el entorno.

La pérdida de calor en una casa provoca un aumento del gasto en energía, ya que el sistema de calefacción que usemos se hace poco eficiente (tendremos que gastar más para hacer lo mismo). En una casa existen muchas formas por donde se pierde calor, como ventanas o puertas muy desajustadas, ventanas

mal cerradas, ventanas sin cortinas, corrientes de aire, etc.

Se espera que a partir de esta experiencia los niños y niñas refuercen los hábitos relacionados con el uso responsable de la energía y los recursos, e incorporen a su vocabulario nuevas palabras y conceptos como eficiencia energética.

#### Recursos para la experiencia:

• Fichas 47 y 48.

Inicie la actividad, contextualizando mediante la **Ficha 47**. Lea la siguiente instrucción.

 ¿Qué artefactos tienen la función de producir calor? Márcalas con un ✓.

A través esta ficha, destaque la importancia del calor en nuestra vida, el que necesitamos para cocinar y calefaccionarnos, ya que a diferencia de otros mamíferos, tenemos una piel con muy poca capacidad de aislarnos del calor.

Al retroalimentar esta actividad, comente que, en nuestro hogar muchas veces producimos más calor del que realmente necesitamos para mantener la casa temperada, ya que una gran cantidad de energía calórica se pierde por malos hábitos, como dejar la puerta abierta, o por condiciones de la casa que se pueden mejorar como ventanas y puertas que no cierran bien.

Coménteles que si se logran identificar los hábitos o los puntos por los que una casa pierde calor, podremos contribuir a la eficiencia energética, ya que estaremos haciendo lo mismo, pero con menos energía.

### Pregunte:

 ¿Qué hábitos nos permiten hacer buen uso de la energía durante el invierno?

Oriénteles para que establezcan algunas acciones como:

- Si el frío no es intenso, es mejor abrigarse que encender estufa.
- Calefaccionar solo los espacios donde van a estar y no toda la casa.
- Usar cortinas gruesas durante la noche para que no escape el calor.
- Ventilar y aprovechar el calor del Sol en las primeras horas del día.
- Poner sellos en puertas y ventanas que dejan espacios muy grandes.

Luego, comente a los niños y niñas:

- ¿En qué lugares del jardín (establecimiento) o de su casa han visto "fugas" de calor?
- ¿Qué harían si ven una?
- ¿Cómo podemos contribuir a mantener el calor en la casa?

Después de escuchar las respuestas de los niños y niñas, invítelos a ser "cazadores del calor"; para ello, invítelos a recorrer el jardín infantil detectando situaciones donde hay posibles fugas de calor o donde las personas tienen malos hábitos (dejar puertas y ventanas demasiado abiertas), pídales que usen los recortables de la **Ficha 48** para "etiquetar" ventanas bien o mal cerradas; puertas bien o mal cerradas, estufas encendidas en lugares desocupados.

Para cerrar la actividad, pida a los niños y niñas que se sienten en círculo y refuercen el uso responsable de la energía y pídales que lleven los recortables a casa, para inspeccionar también allá. Dígales que usen también los recortables "positivos" para destacar cuando las situaciones sean las apropiadas y no exista pérdida de calor.

### Para la familia

Se sugiere trabajar en conjunto con la familia el uso eficiente de la energía y las posibles pérdidas de calor. Pida que en casa comenten las actividades y que ayuden al niño o niña a inspeccionar todos los lugares de la casa.

### Atención a la diversidad

Tome en consideración que el nivel de lenguaje en todos los niños y niñas no es igual, por lo que es muy importante que el adulto a cargo de cada grupo tenga la facilidad de observar con detención y manera objetiva el actuar de cada niño o niña frente a esta experiencia para cumplir un rol facilitador en todo momento.

# El calentamiento global

## Planificación

| Ámbitos  |   |  |
|--|---|--|
| Desarrollo personal y social   | Interacción y comprensión del entorno   |  |
| Núcleo   |   |  |
| Convivencia y ciudadanía   | Exploración del mundo natural   |  |
| Objetivos de aprendizaje transversales   | Objetivos de aprendizaje  |  |
| <b>OA 7.</b> Identificar objetos, comportamientos y situaciones de riesgo que pueden atentar contra su bienestar y seguridad, o la de los demás, proponiendo alternativas para enfrentarlas. | <b>OA 11.</b> Identificar las condiciones que caracterizan los ambientes saludables, tales como: aire y agua limpia, combustión natural, reciclaje, reutilización y reducción de basura, tomando conciencia progresiva de cómo éstas contribuyen a su salud |  |

**Objetivo de la experiencia:** Describir (sencillamente) el calentamiento global, identificando su incremento con el uso de combustibles fósiles y sus posibles consecuencias.





### Orientaciones didácticas

El propósito central de esta experiencia, busca que los niños y niñas tengan una aproximación al calentamiento global mediante la exposición de un vídeo realizado por 31 Minutos, disponible en la plataforma YouTube en la dirección.

### → https://youtu.be/x1lpjJPKoLo

En este vídeo se ilustra en forma infantil las posibles consecuencias que puede tener el uso y quema indiscriminada de combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón).

Se espera que los niños y niñas profundicen y amplíen su conocimiento respecto del uso res-

ponsable de los recursos y la energía, considerando que dado que es inevitable utilizar la energía, esto debe hacerse en forma eficiente, buscando provocar el menor impacto posible.

### Recursos para la experiencia:

- Fichas 49 y 50.
- · Computador con conexión a Internet.
- · Proyector multimedia (Data show).
- Lápices de colores.

Inicie la actividad, presentando la actividad de la **Ficha 49**. Lea las instrucciones a los niños y niñas y oriente sus respuestas.

Refuerce con los niños y niñas la idea de que el petróleo, el gas y el carbón han sido nuestra principal fuente de combustible por cientos de años; y que la única forma conocíamos de usarlos era quemándolos, provocando gases contaminantes hacia la atmósfera.

Comente a los niños y niñas, que la quema de estos combustibles se realizó sin control a lo largo de los años, provocando algunos problemas que hoy en día se manifiestan, por lo que debemos intentar disminuir la emisión de gases, utilizando energías renovables responsablemente.

Invíteles a ver el video, pidiéndoles que lo hagan con atención y en silencio. Proyecte el vídeo (o descárquelo previamente) desde:

→ https://youtu.be/x1lpjJPKoLo

Luego de ver el vídeo, formule preguntas como:

 ¿Cuál es una causa del calentamiento global? ¿Qué podemos hacer para disminuirlo?

Oriente las respuestas de los niños y niñas y comente con ellos, la consideración de este vídeo, como una muestra de la problemática. Para evitar llegar a esos extremos, debemos comenzar a tomar medidas, como usar responsablemente la energía, ser eficientes, ahorrar energía y usar energías renovables; es decir, recursos energéticos que no produzcan gases cuando los usemos, y no requieran combustión.

Entregue la **Ficha 50**. Léales la instrucción y oriente el trabajo.

Cierre la experiencia socializando los trabajos realizados en el grupo. Pídales que expliquen sus dibujos.

### Para la familia

Comunique la experiencia de didáctica desarrollada con los niños y niñas a los apoderados y recomiende comentar con ellos algunos efectos del calentamiento global. Pídales que ayuden a los niños y niñas a reforzar identificando en casa hábitos de eficiencia o de uso responsable de la energía. Sugiérales que comenten con los niños y niñas el uso de energías renovables en tareas cotidianas (secar ropa por ejemplo)

### Atención a la diversidad

Coloque atención a las Necesidades Especiales de sus estudiantes y los diversos ritmos de aprendizaje; para ello aconsejamos que, si existe confusión sobre los conocimientos adquiridos, invite a otro niño o niña a que les explique utilizando su propio lenguaje.

# Glosario

Abiótico: en la naturaleza en general, y en forma particular en los ecosistemas, se denomina abiótico a aquello no vivo o que no forma parte de los seres vivos. Los factores abióticos como la humedad, el oxígeno, la temperatura y otros, afectan y determinan el funcionamiento del ecosistema.

Bioma: es un área determinada del planeta donde se desarrolla un conjunto de ecosistemas que comparten el clima, la geología, la vegetación y la fauna. Por ejemplo, la pampa, la selva tropical o el desierto.

Biomasa: materia orgánica renovable de origen vegetal, animal o procedente de la transformación natural o artificial de la misma, es la materia prima para la producción de bioenergía en sus diferentes formas: energía eléctrica, energía térmica y biocombustibles.

Cambio Climático: es una variación que se está registrando en el clima del planeta, atribuida directa o indirectamente a la alteración de la composición de la atmósfera debido a la actividad humana. Se manifiesta en un aumento de las temperaturas medias y una alteración del clima a escala mundial.

Combustibles fósiles: son sustancias combustibles (petróleo, carbón y gas) que en forma natural se encuentran en depósitos geológicos (yacimientos) en el subsuelo. Se originan en un lento de proceso de descomposición que experimentaron plantas, animales y materia orgánica.

Dióxido de carbono: es una sustancia gaseosa formada por oxígeno y carbono, que se encuentra en forma natural en el planeta y es fundamental para el desarrollo de la vida. Es resultado de la respiración de los seres vivos y de la quema de combustibles fósiles y orgánicos. Su excesiva concentración en la atmósfera es una de las causas del llamado efecto invernadero.

**Energía eólica:** es la energía obtenida a partir del movimiento de las masas de aire



Eficiencia energética: es el uso inteligente de la energía, utilizando menos energía para producir el mismo producto o servicio. Esto requiere optimizar los procesos productivos y de consumo, empleando menos energía sin alterar nuestra calidad de vida.

**Energía geotérmica:** es la energía que se obtiene a partir del calor interno de la Tierra.

Energía hidroeléctrica: energía eléctrica obtenida de la energía cinética y potencial de un flujo de aqua.



**Energía solar:** es la energía que se obtiene a partir de las diferentes radiaciones que llegan al planeta desde el Sol.

Energía solar fotovoltaica: es una forma de producir energía eléctrica, empleando dispositivos llamados celdas fotovoltaicas que, al ser estimuladas por la luz solar, generan una corriente eléctrica.

Energía limpia: genéricamente se llama así a aquellas formas de energía cuya obtención, gestión y uso tienen un impacto nulo o mínimo en el ambiente; es decir, no generan residuos, emisiones, ruidos o cualquier otro tipo de impacto.

Efecto invernadero: es el proceso de regulación de la temperatura global del planeta provocado por ciertos gases que se encuentran en la atmósfera. Los gases como el dióxido de carbono y el metano actúan como una "trampa de calor", impidiendo que el calor que el planeta recibe desde el Sol se disipe hacia el espacio exterior. De esta forma, se puede mantener la vida en el planeta. El uso indiscriminado de combustibles fósiles ha acentuado la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, aumentando el efecto invernadero y la temperatura global, acelerando el cambio climático.

Desarrollo sostenible: según el informe «Nuestro futuro común» de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de las Naciones Unidas, se define como la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades». El desarrollo sostenible trata de lograr, de manera equilibrada, el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. Este concepto ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo.

Ecosistema: es un sistema compuesto por un conjunto de organismos interdependientes que se interrelacionan con componentes inorgánicos (abióticos o no vivos) del medio, desarrollándose en total equilibrio.

Leña: tipo de biomasa constituida por una porción de madera en bruto de tronco, ramas y otras partes de árboles y arbustos, utilizados como combustible sólido.

Panel solar: Es un dispositivo que utiliza la energía de la radiación solar. El término se ocupa tanto para definir a los colectores solares utilizados para la producción de agua caliente (generalmente de uso sanitario) mediante la energía solar térmica y a los paneles fotovoltaicos utilizados para producir electricidad mediante energía solar fotovoltaica.



Recurso natural: es un componente del medio ambiente que los seres humanos utilizan para satisfacer diferentes necesidades, como la obtención de energía, abrigo, alimentación, vivienda, salud y recreación. De acuerdo con su capacidad de recuperación natural, se clasifica en renovable y no renovable.

Recursos naturales renovables: son aquellos cuyo proceso de regeneración natural requiere poco tiempo en relación con el ritmo en que es utilizado por el ser humano; garantizándose así su renovación y disponibilidad futura.



# Referencias

Bases Curriculares Educación Parvularia Subsecretaría de Educación Parvularia Gobierno de Chile, Ministerio de Educación. Disponible en:

→ http://www.curriculumnacional.cl/614/articles-69957 bases.pdf

Gobierno de Chile, Política Energética de Chile al 2050. Disponible en:

→ http://www.energia.gob.cl/sites/default/files/energia\_2050\_-\_politica\_energetica\_de\_chile.pdf

Organización de Naciones Unidas, Objetivos del Desarrollo Sostenible. Disponible en:

→ https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-dedesarrollo-sostenible/

Organización de Naciones Unidas, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponible en:

→ https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld

Portal Aprende con Energía, Ministerio de Energía, Gobierno de Chile. Disponible en:

→ http://www.aprendeconenergia.cl/















