

Unidad 2. Efectos de la energía solar

¿Qué aprenderás en esta unidad?

- La energía solar y sus efectos en los cambios de la materia
- Influencia de la energía solar en el ciclo del agua
- Efectos del ciclo del agua sobre el ambiente y la alimentación
- Conservación del agua

1. Observa la imagen y responde las preguntas.



→ ¿De qué crees que está formado el vapor que se observa?

→ ¿Consideras que tiene alguna relación con el Sol? Explica.

Lección 1. La energía solar y sus efectos en los cambios de la materia

A. Exploro

1. Observa las imágenes y realiza la actividad.



→ Circula la imagen donde crees que se derretiría más rápido un cubo de hielo.

B. Conozco el tema

2. Lee la información.

La energía solar y los cambios de la materia

La energía solar provoca cambios en los estados de la materia. Por ejemplo, puede aligerar el proceso por el que se derrite un cubo de hielo o la evaporación del agua de un charco.

Estos cambios de estado de los ejemplos anteriores se llaman, respectivamente, **fusión** y **evaporación**.



Vocabulario

fusión. Paso del estado sólido al líquido por aumento de la temperatura.

evaporación. Cambio del estado líquido al gaseoso por aumento de la temperatura.

3. Observa algunos ejemplos de cambios en la materia causados por la energía solar.



Fusión. La energía solar calienta la nieve y el hielo que se encuentra en las montañas y los convierte en agua líquida. El calor generado por la luz solar puede disminuir la cantidad de hielo o nieve en un lugar determinado, hasta que se presente nuevamente una nevada.



Evaporación. La energía solar también calienta el agua de ríos, quebradas, lagos y mares, lo que convierte el agua líquida en vapor de agua.

La cantidad de agua en estos sitios disminuye debido a la evaporación, posteriormente, se recupera gracias a las lluvias.

C. Comprendo la información

4. Busca el recortable 7 de la página 203 e ilustra cada uno de los efectos de la energía solar en los cambios de la materia.



Fusión



Evaporación

D. Aplico mis conocimientos

5. Consigue los siguientes materiales para estudiar el efecto de la energía solar en los cambios de la materia.

Lista de materiales

- + 2 cubos de hielo.
- + 2 tazones medianos.
- + 1 cronómetro, reloj o teléfono celular.

- a. Coloca un cubo de hielo en cada tazón.
- b. Pon uno de los tazones bajo la sombra y el otro, directamente, bajo la luz solar.
- c. Con el cronómetro, reloj o teléfono celular mide el tiempo que tarda cada cubo de hielo en derretirse. Anótalo en la tabla.

	Cubo de hielo bajo la sombra	Cubo de hielo bajo la luz solar
Tiempo que tarda en derretirse		

- d. ¿Qué nombre recibe el cambio de estado que sufrieron los cubos de hielo?

- e. ¿Cuál cubo de hielo se derritió más rápido?

- f. ¿Cómo influyó la energía solar en el proceso?

Si tienes un termómetro puedes medir la temperatura cada 30 minutos. Luego, compararla para determinar la influencia de la energía solar sobre esta característica.



Lección 2. Ciclo del agua

A. Exploro

1. Observa la imagen.

→ ¿Qué crees que significan las flechas de la imagen? Describe brevemente lo que piensas.



B. Conozco el tema

2. Lee la información.

Datos Interesantes



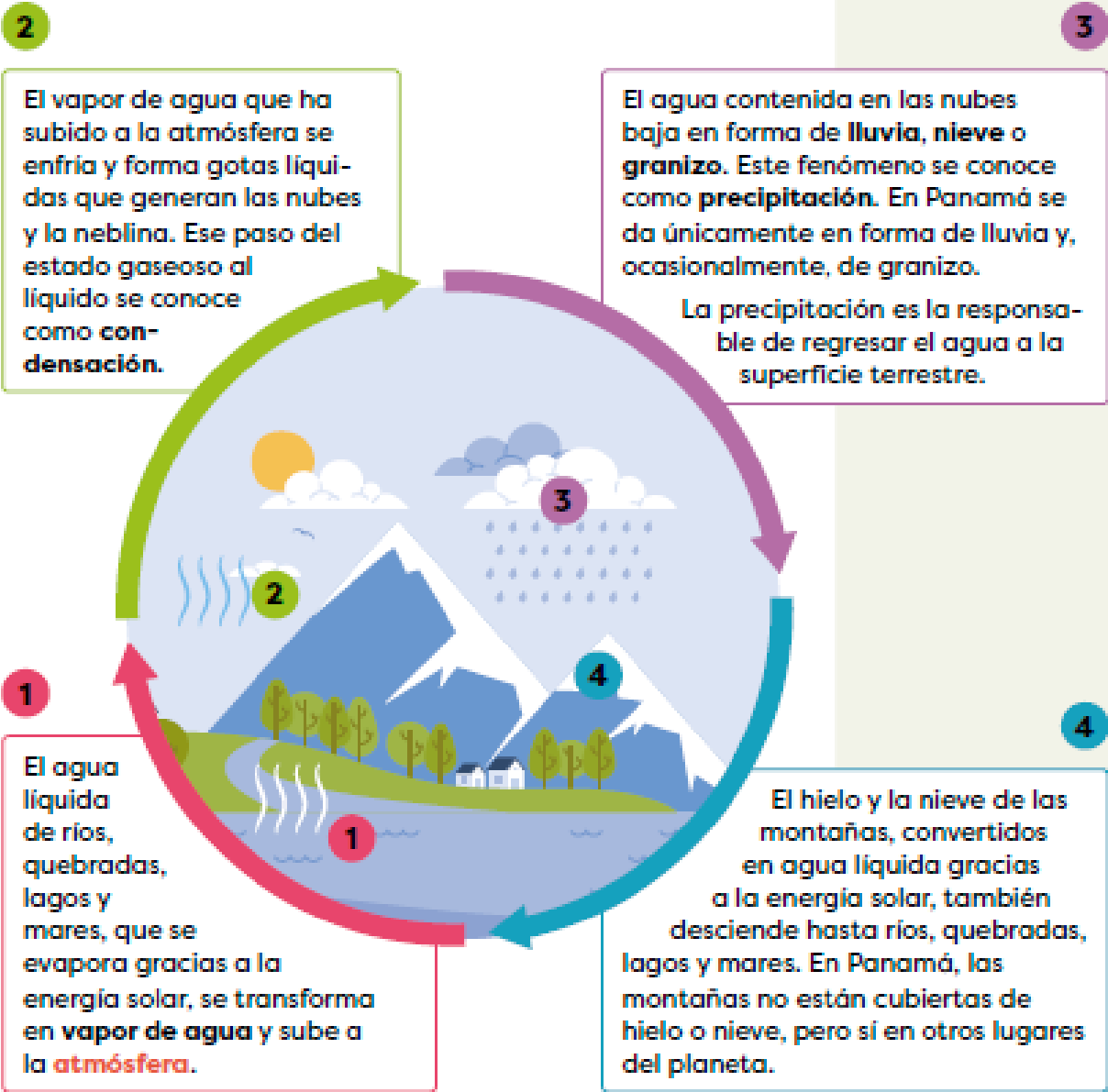
El ciclo del agua es un proceso natural. Los ciclos naturales ocurren en la naturaleza y describen el proceso que siguen las sustancias.

La energía solar en el ciclo del agua

El ciclo del agua es el **movimiento del agua entre el aire y la tierra** que se repite continuamente, pasando por los estados sólido, líquido y gaseoso.

La energía solar permite que el agua pueda pasar entre esos estados y así realizar el ciclo.

3. Observa la imagen y lee la información sobre el ciclo del agua.



C. Comprendo la información

4. ¿Qué es el ciclo del agua?

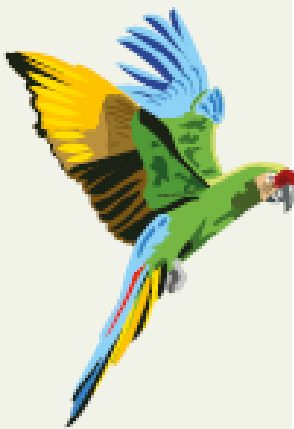
Vocabulario

atmósfera. Capa de gases que rodea a la Tierra.

Trabajo colaborativo



1. Forma equipos de tres estudiantes.
 - a. Investiguen más sobre el ciclo del agua.
 - b. Traten de responder preguntas como: ¿en qué formas se puede encontrar el agua en el planeta?, ¿qué otros factores intervienen en el ciclo del agua?, ¿cuáles actividades humanas afectan el ciclo del agua?, entre otras.



D. Aplico mis conocimientos

5. Consigue materiales como los siguientes, para analizar los efectos de la energía solar en el ciclo del agua.

Lista de materiales

- + Agua.
- + Hilo o cinta adhesiva.
- + Tazón grande de plástico.
- + Papel plástico para cubrir el tazón seleccionado.

- a. Selecciona un día soleado para realizar el experimento.
- b. Llena el tazón hasta la mitad con agua.
- c. Cubre la parte superior del tazón con el papel plástico.
- d. Sujeta el plástico alrededor del tazón con el hilo o la cinta adhesiva. Guíate con la imagen.
- e. Coloca el tazón donde reciba directamente la luz solar.
- f. Observa cada 30 minutos, durante al menos dos horas, y describe, en tu cuaderno de Ciencias Naturales, lo que sucede.
- g. ¿Qué efecto tuvo la energía solar en el agua?



- h. ¿Qué cambios en los estados de la materia observaste?

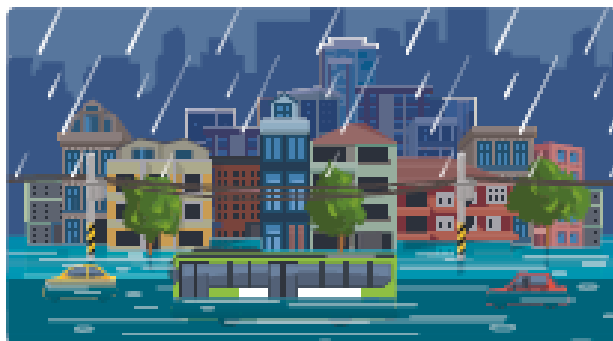
- _____
- _____
- _____

- i. ¿Se puede comparar con el ciclo del agua? Comenta con la clase.

Lección 3. Efectos del ciclo del agua sobre el ambiente y la alimentación

A. Exploro

1. Observa la imagen.



- a. Describe verbalmente la situación.
- b. ¿Qué relación tiene con el ciclo del agua?

B. Conozco el tema

2. Lee la información.

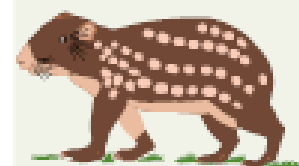
Efectos del ciclo del agua sobre el ambiente

El ciclo del agua tiene muchos efectos sobre el ambiente y, por lo tanto, sobre los seres vivos.

Algunos de esos **efectos son positivos**; por ejemplo, la precipitación del agua moja la tierra y permite la vida de las plantas.

Además, mantiene el agua de ríos, quebradas, lagos y mares, lo que permite a los animales utilizarla para sobrevivir.

Sin embargo, también puede tener **efectos negativos**, como las inundaciones causadas por lluvias demasiado fuertes.



Escuela Inclusiva



Durante un fenómeno natural como una inundación, las personas no videntes podrían tener dificultades para encontrar un sitio seguro; por eso, es necesario guiarlas o buscar ayuda para ponerlas a salvo.

Datos Interesantes



El ser humano utiliza el agua para muchas funciones; por ejemplo, lavar ropa, navegar, divertirse. Otra función muy importante es la producción de energía hidroeléctrica.

- Investiga acerca de este tipo de energía y su importancia.



3. Lee la información.

Efectos del ciclo del agua sobre la alimentación

La alimentación de los seres humanos está basada primordialmente en plantas y animales. Estos organismos requieren del agua para sobrevivir.

Además, el cuerpo humano está compuesto principalmente de agua, por lo que es indispensable consumirla diariamente.

El ciclo del agua hace posible que existan **fuentes de agua para el consumo humano**. También permite la pesca, el riego de los cultivos y el lavado de los alimentos.

C. Comprendo la información

4. Lee el texto y resuelve las actividades.



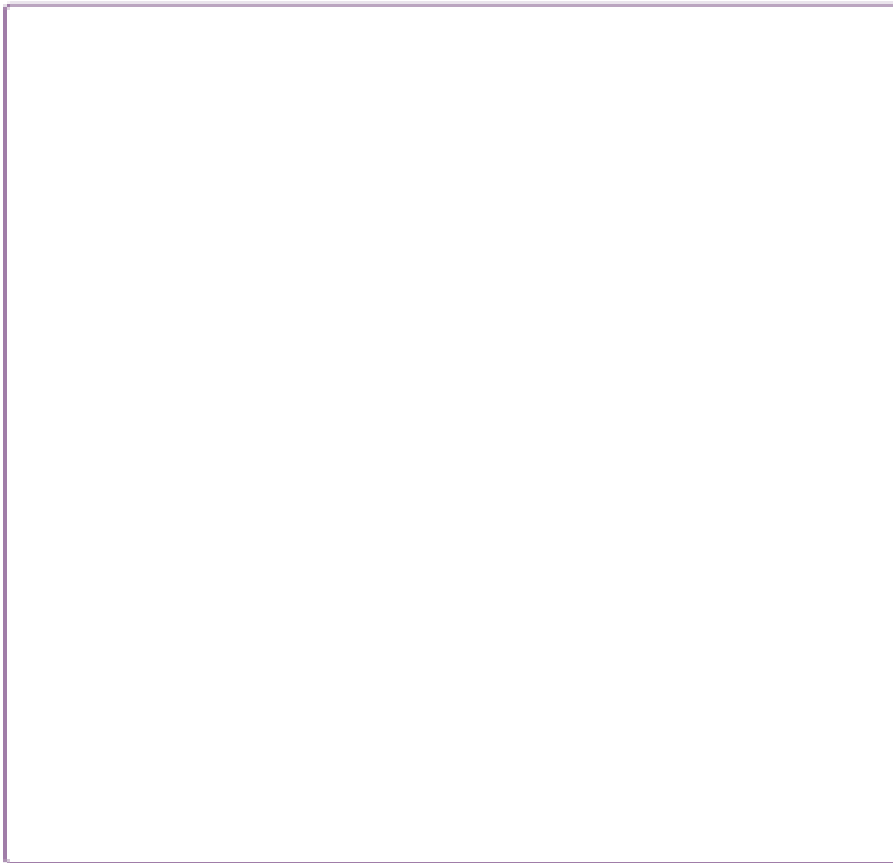
Ayer llovió muy fuerte, el agua se llevó la basura que estaba acumulada en un lote baldío.

5. ¿Qué efecto tiene esa situación sobre el ambiente?

6. ¿Cómo se puede evitar esa situación?

D. Aplico mis conocimientos

7. Dibuja algún efecto del ciclo del agua en tu comunidad (puede ser positivo o negativo).



→ Describe la situación que dibujaste.



Desarrollo sostenible

La basura que cae al suelo puede ser arrastrada por las corrientes de agua que se forman cuando llueve. Estos contaminantes llegan a ríos, quebradas, lagos y mares y afectan a los seres vivos. Algunas medidas para evitar esto son las siguientes:

1. Aplicar las estrategias de consumo 3R.
2. Nunca tirar basura en el suelo, se deben usar siempre los basureros.
3. Preferir los productos biodegradables; es decir, que se descomponen en menos tiempo.
4. Comprar productos con pocas envolturas plásticas, pues estas se convierten en basura.

Lección 4. Conservación del agua

A. Exploro

1. Circula en cada situación el emoji que corresponde. Guíate con la clave.

Cuida el agua = 😊

No cuida el agua = ☹️

Yo cierro la llave del agua mientras me enjabono las manos.

Yo dejo la llave abierta todo el tiempo mientras me baño.



Me encanta plantar árboles cerca de los ríos.

Un grupo de personas estaba recogiendo basura para reciclarla.



B. Conozco el tema

2. Lee la información sobre algunas formas de conservar el agua.

Practicar las estrategias 3R. Se genera menos contaminación y llega menos basura a los cuerpos de agua.



Cerrar la llave del agua mientras no se usa. Al lavarse los dientes, las manos o ducharse se debe cerrar la llave mientras el agua no se está usando.



Reutilizar el agua. El agua jabonosa (por ejemplo la de la lavadora) se puede aprovechar para lavar autos o pisos.



Aprovechar el agua de lluvia. Existen métodos para recolectar y almacenar el agua de lluvia que cae en los techos, aunque también se pueden colocar recipientes comunes para recogerla. Esta agua se puede utilizar para regar las plantas, lavar la ropa o limpiar la casa.



No tirar la grasa de la cocina por la tubería. La grasa que se genera en la cocina es un contaminante del agua. Se puede dejar enfriar y colocarla en una botella o recipiente plástico con tapa y depositarla en la basura.



Sembrar árboles. Los árboles protegen las fuentes de agua y participan en su purificación.



Reparar las fugas de agua. Las fugas de agua, aunque sean pequeñas, a lo largo del tiempo pueden significar un gran desperdicio.



Comunidad pluricultural



Los emberá y los wounaan fabrican gran variedad de productos y artesanías; por ejemplo, utilizan fibras vegetales, que ellos mismos procesan, para producir recipientes para extraer, transportar y almacenar agua para su consumo.

El agua no tiene vida, es decir, es un factor abiótico, pero sí es fuente de vida, porque todos los organismos dependen de ella para vivir.



C. Comprendo la información

3. Describe cómo ayudan las acciones ilustradas a conservar el agua.





D. Aplico mis conocimientos

4. Investiga sobre el agua que sale de la llave de tu casa.

a. ¿De qué fuente proviene; por ejemplo, si se obtiene de una naciente, un pozo o un río?

b. ¿Qué problemas ambientales enfrenta?

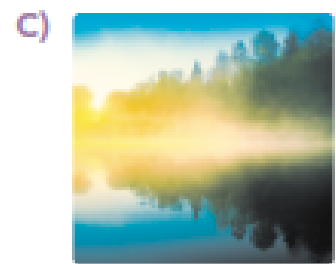
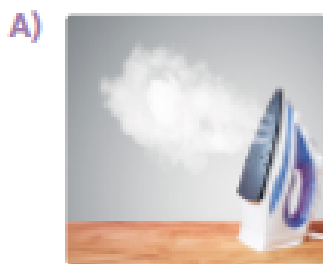
c. ¿Qué medidas se practican para protegerla?

Evaluación sumativa

Circula la letra que indica la opción correcta.

1. El cambio en la materia conocido como fusión es el paso del estado
A) sólido al líquido debido a un aumento de la temperatura.
B) líquido al gaseoso debido a un aumento de la temperatura.
C) sólido al líquido debido a una disminución de la temperatura.
2. El cambio en la materia conocido como evaporación es el paso del estado
A) sólido al líquido debido a un aumento de la temperatura.
B) líquido al gaseoso debido a un aumento de la temperatura.
C) sólido al gaseoso debido a una disminución de la temperatura.

3. ¿En qué caso se presenta evaporación debido a la energía solar?



4. El fenómeno conocido como precipitación se refiere a la
A) condensación del agua.
B) formación de las nubes.
C) caída de lluvia, nieve o granizo.
5. Un efecto de la energía solar en la nieve de las montañas es que
A) se condense.
B) permanezca congelada.
C) se convierta en agua líquida.
6. Las precipitaciones en Panamá se dan en forma de
A) lluvia y nieve.
B) nieve y granizo.
C) lluvia y ocasionalmente granizo.

7. El movimiento del agua entre el aire y la tierra que se repite continuamente, y en el que, el agua pasa por los estados sólido, líquido y gaseoso, se denomina
- A) ciclo del agua.
 - B) cambio de estado.
 - C) formación de neblina.
8. ¿Cuál es un efecto de la energía solar en el ciclo del agua?
- A) Formación de hielo.
 - B) Condensación del agua.
 - C) Evaporación del agua de ríos, lagos y mares.
9. Lee el texto y responde la pregunta.

Durante el ciclo del agua, el vapor de agua que ha subido a la atmósfera se enfría y forma gotas líquidas que generan las nubes y la neblina.

¿Cuál cambio de estado ocurre en la situación descrita?

- A) Fusión.
- B) Evaporación.
- C) Condensación.

Escribe en las líneas lo que se solicita en cada enunciado.

10. ¿Cuáles son los tres cambios de estado de la materia que se presentan durante el ciclo del agua?

11. Anota cuatro maneras de conservar el agua.

12. En la columna A están las descripciones de algunos efectos del ciclo del agua, y en la columna B, ilustraciones de esos efectos. Relaciona cada descripción con la ilustración, según corresponda.

Columna A

1. Los fuertes aguaceros inundaron la ciudad.
2. La lluvia moja la tierra y hace posible que se desarrollen los cultivos.
3. El ciclo del agua permite que el ser humano tenga agua para beber.
4. Las precipitaciones mantienen el agua de los ríos, así los animales pueden beber de ella.

Columna B



Instrumento de autoevaluación

Marca con un gancho (✓) las evidencias de aprendizaje que has logrado.

Criterios	Desempeños		
	Lo domino.	Lo domino parcialmente.	Debo esforzarme para dominarlo.
1. Reconozco algunos efectos de la energía solar sobre los cambios de la materia.			
2. Identifico algunos cambios de estado de la materia: fusión, evaporación y condensación.			
3. Describo el proceso del ciclo del agua.			
4. Explico la influencia de la energía solar en el ciclo del agua.			
5. Reconozco los efectos del ciclo del agua sobre el ambiente.			
6. Identifico los efectos del ciclo del agua sobre la alimentación.			
7. Identifico efectos negativos del ciclo del agua.			
8. Reconozco efectos positivos del ciclo del agua.			
9. Pongo en práctica acciones para conservar el agua.			

Área 4

El planeta Tierra y el universo



1. Observa la imagen.
 - a. Describe lo que observas.
 - b. ¿Cuáles tipos de cuerpos celestes identificas?
 - c. Circula el planeta Tierra.
 - ¿Qué características crees que la diferencian de los otros cuerpos celestes?

