



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN

Segundo grado

2

# Ciencias Naturales

Guía del docente



2024

En la columna A se describe cómo algunos seres vivos utilizan el agua y en la columna B, imágenes de esa descripción. Escribo cada número según corresponda. No se repiten los números y no sobran respuestas.

### Columna A

1. Practica deporte.
2. Vive en el agua.
3. Limpia las calles de su comunidad.
4. Pesca su alimento en el mar.

### Columna B



3



4



1



2

## Instrumento de autoevaluación

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

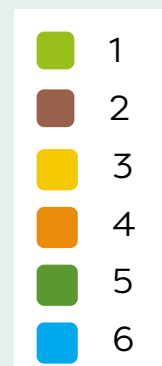
Criterios	Desempeños		
	Lo domino.	Lo domino parcialmente.	Debo esforzarme para dominarlo.
1. Cito los diferentes usos que tiene el agua en la vida de los organismos.			
2. Valoro la importancia del agua en la vida de los seres vivos.			
3. Debato de forma objetiva sobre la necesidad de evitar el desperdicio del agua.			
4. Aplico, en mi vida diaria, medidas para evitar el desperdicio de agua.			

Se dice que el agua es vida. ¿Estás de acuerdo con esta afirmación?



# Área 3

## La materia, la energía y las interacciones en los cambios de la naturaleza



1. Pinto la imagen según la clave de colores
2. Menciono el nombre de los seres de la naturaleza que descubrí cuando terminé de pintar. *Venado, plantas, nubes.*
3. Explico, en forma oral, cómo se beneficia el animal de la energía del Sol.  
*R. T.: El venado utiliza la energía del Sol para calentarse y para ver.*

# Sugerencias didácticas unidad 1

## Páginas 88 a 102 de Ciencias Naturales 2. Guía del estudiante

### Actividades complementarias. Lección 1

---

1. Guiar a los estudiantes en el desarrollo de la actividad de la página 88, indicándoles que imaginen qué pasa con el agua y el hielo si se dejan al sol por unos minutos. Aclararles que, aunque es difícil presenciar que el vapor de agua se vuelva líquido (porque es un gas y porque no tiene color), constantemente sucede en la naturaleza y en nuestros hogares; por ejemplo, cuando se tiende la ropa mojada y esta se seca al evaporarse el agua.
2. Repasar qué son los cambios reversibles y los cambios irreversibles de la materia; dar algunos ejemplos de estas transformaciones (cambios de estado como cambios reversibles; formación de herrumbre en un clavo, crecimiento de un ser vivo, maduración de un fruto, como cambios irreversibles). Instar a varios voluntarios a que mencionen otros ejemplos.
3. De ser posible, traer a la clase imágenes de paneles solares. Comentarles que a la energía solar se le considera una "energía limpia", porque su uso no contamina el aire ni el agua.
4. Durante el desarrollo de la actividad 3 de la página 90, aconsejarles que completen primero las líneas en las pistas, antes de rellenar las casillas del crucigrama. Recomendarles que revisen la información de la página 89 en caso de que se les dificulte completar alguna de las oraciones.

### Actividades complementarias. Lección 2

---

5. Después de realizar la actividad del Exploro de la página 91, mencionarles que se ahorra electricidad al aprovechar la energía solar. Mediante una lluvia de ideas, sugerir otras formas en que las personas pueden aprovechar la luz y el calor del Sol.

### Actividades complementarias. Lección 3

---

6. Realizar la actividad del Exploro de la página 93 de manera demostrativa. Para determinar qué se calienta más rápido, si la tierra o el agua, revisar la temperatura a los diez minutos de iniciado el experimento. Para medir la temperatura del suelo con precisión se puede utilizar un termómetro de cocina. En caso de no contar con termómetros, invitar a los estudiantes a utilizar el sentido del tacto para comparar qué frascos se calentaron más.

7. Pedirles que formen grupos para leer la información y observar el esquema de la página 94. Cada estudiante deberá explicarle a los otros integrantes del equipo lo que comprendió de la página. Darles otros ejemplos de ciclos que ocurren en la naturaleza, como las estaciones del año.
8. Aclararles que las nubes no están formadas por vapor de agua, sino por gotas de agua en estado líquido. Agregar que también pueden estar formadas por cristales de hielo. Comentarles que en países donde ocurren las cuatro estaciones cae nieve (cristales de hielo) en vez de lluvia en el invierno.

### Actividades complementarias. Lección 4

---

9. Repasar cuáles son las tierras bajas y las tierras altas de Panamá y, además, los climas que las caracterizan. Preguntarles si viven en tierras bajas o altas. Invitarlos a que mencionen algunas comidas típicas de la zona donde viven, qué ingredientes se utilizan en ellas y si se preparan en alguna época particular del año.
10. Solicitarles que traigan a la clase las imágenes recortadas de la página 147. Pedirles que las observen y comenten si saben qué alimentos son propios de las tierras bajas y cuáles se cultivan en las tierras altas. Solicitarles que peguen las imágenes en la página 97 y mencionen si acertaron en el origen de esos alimentos. Preguntarles si conocen otros alimentos que se producen en esas regiones.

### Sugerencias para realizar la evaluación

---

11. Invitarlos a que expresen cuáles actividades de esta unidad les resultaron más difíciles y por qué creen que se les dificultó. Instarlos a que opinen qué pueden hacer la próxima vez que se enfrenten a actividades similares para resolverlas con mayor facilidad. Aprovechar para aclarar las dudas que tengan sobre los temas tratados en las lecciones.

### Tarea para la casa

---

12. Realizar en casa la actividad 6 de la página 99. Invitar a los miembros de la familia a colaborar, y motivarlos a probar con ingredientes distintos a los que generalmente utilizan en las ensaladas. Enfatizar que únicamente los adultos pueden manipular los cuchillos para evitar accidentes. Recomendarles que preparen con frecuencia este tipo de platos, pues no solo favorece la salud, sino que promueve el uso de la creatividad y refuerza los lazos familiares.

# Unidad 1.

## La energía solar influye en la vida diaria de los seres vivos

### ¿Qué aprenderás en esta unidad?

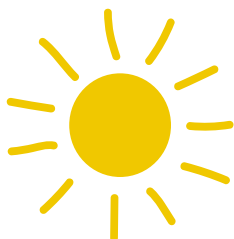
- El Sol, principal fuente de energía en la Tierra
- La energía del Sol influye en la vida de los seres vivos
- Influencia de la energía solar en la formación de nubes y lluvia
- Tipos de alimentos de acuerdo con la energía solar que recibe la tierra

1. Dibujo en el recuadro de la derecha el cambio que ocurre.

a.



+



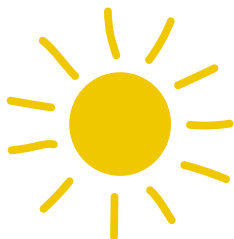
=

El dibujo debe mostrar la transformación del hielo en agua (líquido).

b.



+



=

El dibujo debe mostrar la transformación del agua en vapor de agua.

2. Explico en forma oral, si los cambios son reversibles o irreversibles.  
Los cambios de estado del agua son reversibles.

# Lección 1. El Sol, principal fuente de energía en la Tierra

## A. Exploro

1. Circulo las imágenes que se relacionan con la energía solar. R. T.



## B. Conozco el tema

2. Leo la siguiente información.

### El Sol, principal fuente de energía de la Tierra

Las **fuentes de energía** son aquellos seres vivos o sin vida de donde obtenemos energía.

En nuestro planeta, la principal fuente de energía **natural** es el **Sol**. Recibimos su energía en forma de **luz** y **calor**.

La energía solar también se puede convertir en **electricidad**, mediante unos aparatos llamados **paneles solares**.

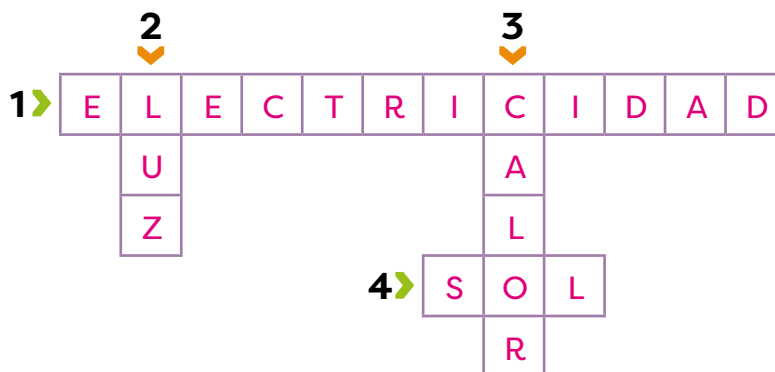
Los árboles nos ayudan a evitar quemaduras causadas por estar mucho tiempo bajo el sol.



## C. Comprendo la información

3. Resuelvo el crucigrama con las pistas que se dan a continuación.

→ Las palabras que completan las oraciones son las que debo colocar en las casillas.



### Pistas

1. Un panel solar transforma la energía solar en electricidad.
2. La luz es una forma en la que recibimos la energía solar en la Tierra.
3. Además de su luz, el Sol nos da su calor.
4. El Sol es la principal fuente de energía del planeta.

## D. Aplico mis conocimientos

4. Elaboro una lista de cinco aparatos que usan energía solar para funcionar; por ejemplo, reloj solar, calentador solar, cocina solar.
  - a. Selecciono uno y busco información sobre ese aparato.
  - b. Lo dibujo en el cuadro de la derecha.
  - c. Escribo debajo del dibujo, un uso.
  - d. Expongo en clase mi trabajo.
  - e. Comento las ventajas de los aparatos que usan energía solar.

R. L.

# Lección 2. La energía solar influye en la vida de los seres vivos

## A. Exploro

1. Pinto los recuadros de las acciones que requieren energía.  
*Se pintan todos, pues toda acción requiere de alguna forma de energía.*

Hervir el agua para preparar una sopa.

Secar la ropa al aire libre en una mañana calurosa.

Prender el ventilador por una hora en la tarde.

Aprovechar la luz natural para leer un libro en la tarde.

- a. Circulo aquellas en las que se usa la energía del Sol.

## B. Conozco el tema

2. Leo la siguiente información.

### La energía solar influye en la vida de los seres vivos

Todos los seres vivos necesitan la energía del Sol.  
Por ejemplo:

- Las **plantas** necesitan luz para **fabricar su alimento** y **crecer**. Muchas semillas necesitan calor para **germinar**.
- Los **animales** necesitan la luz para **ver**, detectar peligros, **relacionarse** con otros seres vivos y encontrar su **alimento** y su camino. También necesitan el calor del Sol para **calentar** su cuerpo.

Muchos animales que ponen huevos dependen del calor del Sol para que sus crías se desarrollen bien.



### C. Comprendo la información

3. Escribo, en las líneas, para qué usan la energía solar los seres vivos de las imágenes. **R. T.**



Las plantas requieren luz solar para poder fabricar su alimento y desarrollarse.

---

---

---



La iguana necesita energía solar para calentarse. También para ver su entorno, encontrar su alimento y evitar peligros.

---

---



Las plantas necesitan luz solar para fabricar su propio alimento.

---

---

---

### D. Aplico mis conocimientos

4. Realizo el siguiente experimento para comprobar cómo las plantas buscan la luz del Sol.
- Consigo una plantita joven en una maceta.
  - Coloco la maceta en frente de una ventana, donde pueda recibir luz gran parte del día. Tomo una fotografía o dibujo la planta.
  - Riego la planta todos los días para mantener húmedo el suelo, con cuidado de no mover la planta.
  - Al cabo de una semana, observo hacia dónde se dirigen el tallo y las hojas.
  - Comento en clase, por qué creo que sucedió esto. **R. T.:** Las plantas crecen en dirección al Sol porque necesitan su energía para fabricar su alimento.



# Lección 3. Influencia de la energía solar en la formación de nubes y lluvia

## A. Exploro

1. Realizo el siguiente experimento con ayuda de un adulto para comprobar cómo el Sol calienta el suelo y el agua.
  - a. Consigo cuatro frascos, vasos o recipientes pequeños de plástico o de vidrio, agua y un poco de tierra.
  - b. Agrego medio vaso de agua en dos de los frascos y un puñado de tierra en los otros dos frascos.
  - c. En una mañana soleada, coloco un frasco con agua y uno con tierra en un lugar sombreado. Coloco los otros frascos en un sitio al aire libre, donde reciban sol directo.
  - d. Al cabo de 30 minutos, siento la temperatura en cada frasco con el tacto.
  - e. Observo cuáles frascos se calentaron más: los que estaban bajo sombra o los que estaban al sol.



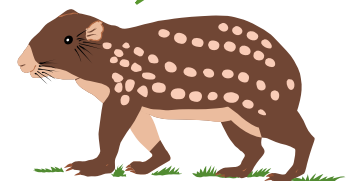
## B. Conozco el tema

2. Leo la siguiente información.

### La energía solar influye en la formación de nubes y lluvia

En la naturaleza, la energía solar hace que el agua **cambie de estado**. El agua de ríos, lagos y mares se evapora con el calor del Sol y se convierte en **vapor de agua** (gas). El vapor de agua se topa con el aire frío del cielo y se convierte en pequeñas gotas de agua que se juntan y forman **nubes**. Cuando las nubes están muy pesadas, el agua cae en forma de **lluvia**.

Recuerda que el cambio de la materia de gas a líquido se llama condensación.



3. Observo cómo la energía del Sol transforma el agua en la naturaleza.

En la naturaleza, el agua se transforma con la energía del Sol. Esos cambios son parte del **ciclo del agua**.



## C. Comprendo la información

4. Escribo en los recuadros, los números del 2 al 5, según el orden en que suceden los eventos del ciclo del agua.
- 3 Las gotas de agua se unen y forman nubes.
  - 5 El agua de lluvia cae en la tierra, ríos, lagos y mares.
  - 1 El Sol calienta el agua de ríos, lagos y mares y la evapora.
  - 2 El vapor de agua, al mezclarse con el aire, se enfría y forma gotitas de agua.
  - 4 En las nubes muy cargadas, el agua no se puede mantener en el aire y cae como lluvia.

## D. Aplico mis conocimientos

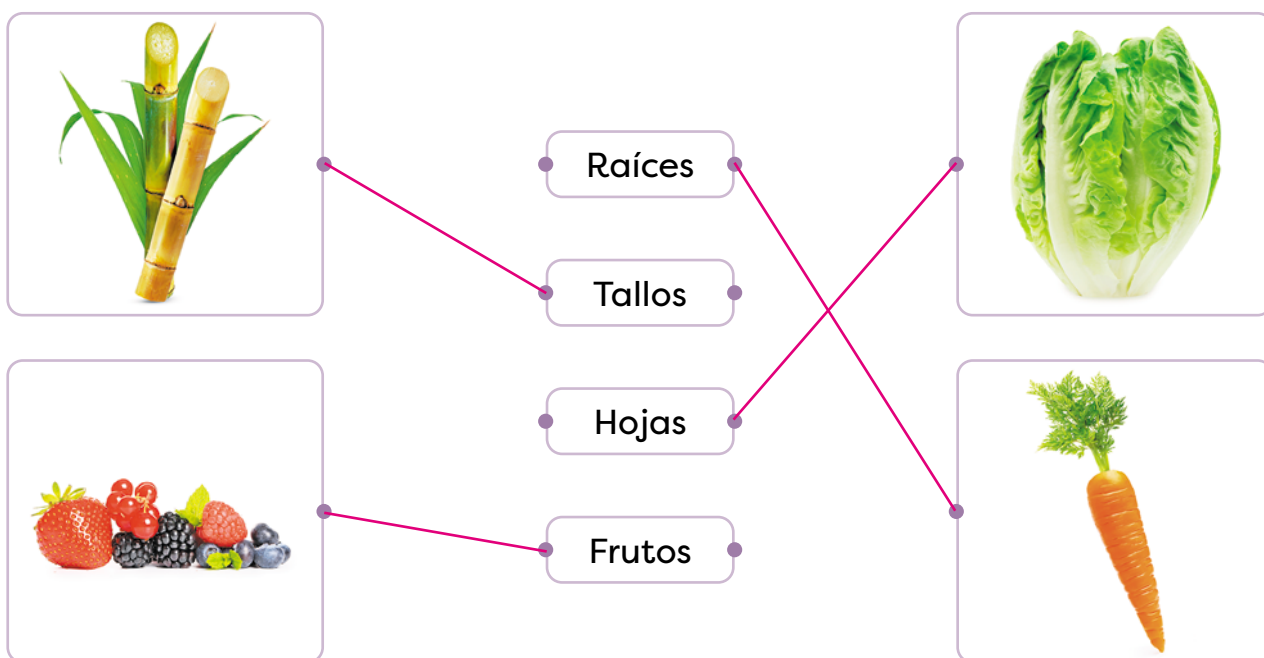
5. Realizo el siguiente experimento con ayuda de un adulto. También lo puede realizar el maestro en forma demostrativa.
- a. Consigo un frasco de vidrio de boca ancha, un plato pequeño, agua caliente y cubitos de hielo.
  - b. Lleno el frasco hasta la mitad con agua caliente.
  - c. Pongo el plato encima, a manera de tapa, y espero 5 minutos.
  - d. Coloco varios cubitos de hielo en el plato. Puedo cubrir todo con un plástico (no es necesario).
  - e. Observo lo que sucede en el frasco.
  - f. Comento en qué se parece el experimento a la formación de lluvia en la naturaleza.
  - g. Explico si las nubes y la lluvia se pueden formar sin energía solar. **R. T.: Las nubes y la lluvia no se pueden formar sin energía solar, ya que es necesario el calor del Sol para que sucedan los cambios de estado del agua.**



# Lección 4. Tipos de alimentos de acuerdo con la energía solar que recibe la tierra

## A. Exploro

1. Observo las imágenes de los alimentos de origen vegetal.  
→ Uno con una línea la parte de la planta que se aprovecha.



## B. Conozco el tema

2. Leo la siguiente información.

### Tipos de alimentos de acuerdo con la energía solar que recibe la tierra

Existe una gran variedad de plantas comestibles. Algunas se desarrollan mejor en lugares donde hace mucho calor, como las **tierras bajas** de nuestro país.

Otras plantas crecen mejor en sitios más frescos, como las **tierras altas** de Panamá.

La mayor parte de nuestro país corresponde a tierras bajas. ¿Qué provincias conoces como tierras bajas y cuál como tierras altas?



3. Recorto los alimentos de origen vegetal de la página 147.

a. Los pego donde corresponde.

b. Circulo los tres que me gustan más.

→ Menciono si son de tierras bajas o de tierras altas.

Alimentos de tierras bajas		
Arroz	Café	Frijol
Maíz	Mango	Marañón

Alimentos de tierras altas		
Cebolla	Fresa	Lechuga
Papa	Zanahoria	Zarzamora

4. Leo la información sobre los alimentos que se cosechan en cada época del año.
- a. Dibujo en los espacios en blanco, los alimentos que se indican en el texto.

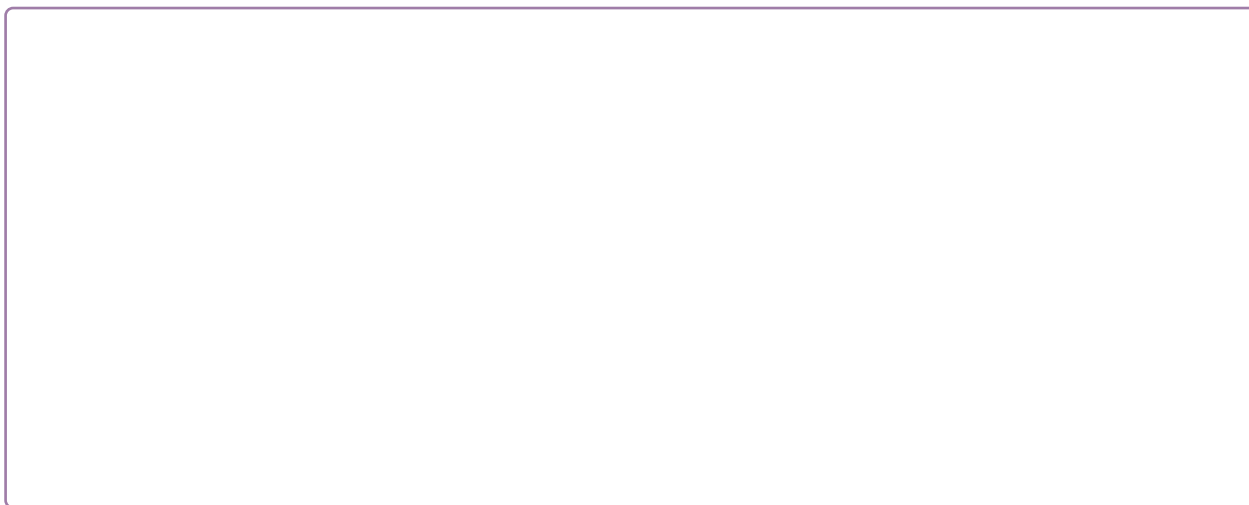
R. L. Se espera que el estudiante dibuje los vegetales y las frutas que se indican en el texto.

En Panamá se produce gran variedad de frutas y verduras todo el año. Sin embargo, algunas plantas se cosechan en la época seca y otras, en la época lluviosa.

En la época **seca**, la tierra recibe gran cantidad de energía solar. En esta época se cosechan vegetales y frutas como el repollo, el maíz, el pepino, el tomate, la piña, la naranja, el melón y la sandía.

En la época **lluviosa** se cosechan productos como los porotos, la remolacha, la zanahoria, la yuca, el plátano, la berenjena, el aguacate y el chayote.

#### Alimentos cosechados en la época seca



#### Alimentos cosechados en la época lluviosa



## C. Comprendo la información

5. Escribo en los recuadros una **A**, si el alimento se cultiva en tierras altas, y una **B**, si se siembra en tierras bajas.

A



A



Al comprar alimentos de temporada contribuyes con los agricultores de tu comunidad.

B



B



## D. Aplico mis conocimientos

6. Invento una receta de ensalada de frutas y verduras para la época seca y otra, para la época lluviosa.

- Hago una lista de frutas y verduras de temporada que disfruto en las épocas seca y lluviosa.
- Pienso en una combinación de esos alimentos y pido ayuda a un adulto para calcular la cantidad de los ingredientes que van en mi receta.
- En unas hojas en blanco, escribo las recetas con las siguientes partes:
  - La lista de ingredientes
  - Un dibujo o fotografía de los ingredientes
  - La forma de preparación
- Comparto mi receta en clase.



## Evaluación sumativa

**Circulo la letra que indica la opción correcta.**

- Una forma en la que recibimos la energía del Sol es
  - calor.
  - sonido.
  - movimiento.
- ¿Qué ser vivo necesita la energía del Sol para ver su entorno?
  - Hongo.
  - Águila harpía.
  - Planta de maíz.
- Un árbol de guayaba requiere la luz del Sol para
  - moverse.
  - calentarse.
  - fabricar su alimento.
- ¿Qué sucede cuando el agua de mar recibe energía solar?
  - Se forman nubes.
  - Se convierte en sólido.
  - Se evapora parte de ella.
- ¿Qué alimento se cultiva en tierras bajas?

A)



B)



C)

