

**¡ENERGÍA!**



**Parte 3:**

**Energía  
y  
cocinar**

**SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

preparado por



**Smithsonian**  
*Science Education Center*

en colaboración con

**iap** **SCIENCE  
HEALTH  
POLICY**  
the interacademy partnership

## **Aviso de copyright**

© 2023 Institución Smithsonian

Todos los derechos reservados. Primera edición 2023.

## **Aviso de copyright**

No se puede utilizar ni reproducir ninguna parte de este módulo, o trabajos derivados de este módulo, para ningún propósito, excepto el uso legítimo, sin el permiso por escrito del Centro Smithsonian de Educación Científica.

El Centro Smithsonian de Educación Científica agradece enormemente los esfuerzos de todas las personas que se indican a continuación en la preparación de *¡Energía! ¿Cómo podemos garantizar una energía sostenible para todos?* parte 3. Cada uno aportó su experiencia para garantizar que este proyecto sea de la más alta calidad. Para ver la lista completa de agradecimientos, consulta la sección de agradecimientos al principio de esta guía.

Personal de Desarrollo de Módulos del Centro Smithsonian de Educación Científica

Directora Ejecutiva - Dra. Carol O'Donnell

Director de la División de Planes de Estudios, Medios Digitales y Comunicaciones - Dr. Brian Mandell

Desarrollador del plan de estudios de ciencias - Logan Schmidt

Mentor de investigación  
Karuna Bajracharya

Revisores técnicos  
Vishwa Bhushan Amatya

Las contribuciones del personal del Centro Smithsonian de Educación Científica, los asesores del proyecto, los mentores de investigación y los revisores técnicos figuran en la sección de agradecimientos.

## **Créditos de las imágenes**

Portada - vichuda/iStock/Getty Images Plus

Mentor de investigación - Karuna Bajracharya

Figura 3.1 - rudi\_suardi/E+/Getty Images Plus

Figura 3.2 - Chalabala/iStock/Getty Images Plus

Figura 3.3 - Logan Schmidt, Centro Smithsonian de Educación Científica

Figura 3.4 - SolStock/E+/Getty Images Plus

Figura 3.5 - Logan Schmidt, Centro Smithsonian de Educación Científica

Figura 3.6 - Logan Schmidt, Centro Smithsonian de Educación Científica

Figura 3.7 - Logan Schmidt, Centro Smithsonian de Educación Científica

Figura 3.8 - urbazon/E+/Getty Images Plus

Figura 3.9 - Logan Schmidt, Centro Smithsonian de Educación Científica



## PARTE 3: ENERGÍA Y COCINAR

Agenda	61
<b>Tarea 1:</b> ¿Cómo utilizamos la energía para cocinar los alimentos en nuestra comunidad?	64
<b>Descubre:</b> ¿Cómo cocinamos los alimentos?	64
<b>Comprende:</b> ¿Cómo afecta la energía para cocinar a mi comunidad?	66
<b>Actúa:</b> ¿Qué es lo que más me preocupa relativo a cocinar en mi comunidad?	74
<b>Tarea 2:</b> ¿Cómo podemos utilizar energía sostenible para cocinar en el futuro?	77
<b>Descubre:</b> ¿Qué es lo que más nos importa sobre cocinar?	77
<b>Comprende:</b> ¿Cuáles son las fuentes de energía sostenibles para cocinar?	82
<b>Actúa:</b> ¿Cómo puedo ayudar a mi comunidad a elegir energías sostenibles para cocinar?	89
Glosario	92

### Para saber más

Para ver más recursos y actividades, visita el esquema narrativo de *¡Energía!* en <http://bit.ly/3Kx41Jy>.



## Agenda

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Materiales y tecnología</b>	<b>Materiales adicionales</b>	<b>Tiempo aproximado</b>	<b>Número de página</b>
<b>Tarea 1: ¿Cómo utilizamos la energía para cocinar los alimentos en nuestra comunidad?</b>					
<b>Descubre</b>	Describe una comida que sea importante para ti, quién la cocina y qué fuente de energía se utiliza para cocinarla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel grande</li> <li>• Bolígrafos o lápices</li> <li>• Materiales para arte o manualidades (opcional)</li> </ul>		25 minutos	64
<b>Comprende</b>	Haz una investigación sobre los efectos de cocinar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Bolígrafos o lápices</li> <li>• Reloj</li> </ul> <p><u>Opcional</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor de humedad</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Detector de humo</li> <li>• Monitor de partículas</li> <li>• Tarjeta con vaselina</li> </ul>		15 minutos + tiempo de investigación	66
<b>Actúa</b>	Examina diferentes perspectivas e identifica lo que más preocupa a tu equipo sobre cocinar en tu comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Bolígrafos o lápices</li> </ul>	<u>Cómo cocinamos</u>  Tabla <u>Cocinar en mi comunidad</u>  <u>Tarjetas de fuentes de energía</u>	20 minutos	74



<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Materiales y tecnología</b>	<b>Materiales adicionales</b>	<b>Tiempo aproximado</b>	<b>Número de página</b>
<b>Tarea 2: ¿Cómo podemos utilizar energía sostenible para cocinar en el futuro?</b>					
<b>Descubre</b>	Explora las prioridades de tu equipo a la hora de cocinar. Haz una encuesta para evaluar las prioridades de tu comunidad al cocinar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Bolígrafos o lápices</li> </ul>		25 minutos + tiempo de encuesta	77
<b>Comprende</b>	Investiga dos fuentes sostenibles de energía para cocinar construyendo un modelo de pélets de biocombustible y una estufa solar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel</li> <li>• Cartón u otro material resistente</li> <li>• Superficie reflectante</li> <li>• Recipiente pequeño</li> </ul> <p>Opcional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regla</li> <li>• Balanza</li> <li>• Termómetro</li> <li>• Mantequilla, ghee, aceite de coco</li> </ul>		40 minutos para el modelo de pélets de biocombustible  60 minutos para el modelo de estufa solar	82
<b>Actúa</b>	Añade información a tu <u>Tablero de emociones hacia el futuro</u> y continúa clasificando tus <u>Tarjetas de fuentes de energía</u> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolígrafos o lápices</li> </ul>	<u>Cómo cocinamos</u>  <u>Lista de preocupaciones</u>  <u>Tablero de emociones hacia el futuro</u>  <u>Prioridades comunitarias</u>  <u>Tarjetas de fuentes de energía</u>	15 minutos	89



## Conoce a tu mentor de investigación

Conoce a Karuna Bajracharya. Karuna será tu mentora de investigación para ayudarte a entender qué tipos de **energía sostenible** se pueden utilizar para cocinar y cómo toman las decisiones las comunidades.

Karuna es la responsable en Nepal de Clean Cooking Alliance. Clean Cooking Alliance es una organización que ayuda a las comunidades a utilizar fuentes de energía más seguras y sostenibles para cocinar. Karuna es licenciada en Ciencias Empresariales y Sociales. Sin embargo, también tiene conocimientos y **perspectivas** que proceden de otras partes de su **identidad**. Dado que Karuna trabaja ahora contigo, es importante saber quién es.

### Karuna's Identity Map

Mujer

56 años de edad

Nepalesa (etnia newar)

Mide 1,8 m (5'11") de estatura

Vive en Nepal

Tiene el pelo negro

Le gusta el senderismo y la jardinería

Le gusta ayudar a los demás

Es tímida al principio

Le gustan la "cocina limpia" y la sostenibilidad

Madre de dos hijos

Es experta en cocina limpia en su comunidad

Cree que todo el mundo tiene cualidades y capacidades especiales

"No existe tal cosa como inteligente o poco inteligente".



## Tarea 1: ¿Cómo utilizamos la energía para cocinar los alimentos en nuestra comunidad?

Cocinar es algo que ocurre en todo el mundo todos los días, a veces varias veces al día. Las personas utilizan todo tipo de fuentes de energía para preparar los alimentos que les ayudan a vivir, trabajar y crecer. Algunas de esas fuentes de energía son más sostenibles que otras. Y algunas de esas fuentes de energía son más seguras que otras.

En esta tarea **descubrirás** por qué cocinar es importante para ti. Después trabajarán en equipo para **comprender** cómo cocinar puede afectar a las personas de su **comunidad**. Por último, **actuarás** para identificar tus mayores **preocupaciones** sobre el cocinar en tu comunidad.

Antes de comenzar el resto de la parte 3, piensa en silencio sobre el mapa de identidad de Karuna.

- ¿Hay cosas que tengas en común con Karuna?
- ¿Hay cosas en las que te diferencias de Karuna?
- ¿Hay algo en la identidad de Karuna que le facilite ayudar a una comunidad a encontrar fuentes de energía más seguras y sostenibles para cocinar?

A lo largo de la parte 3, Karuna compartirá ideas y experiencias contigo. Puede que te ayude a entender mejor cómo hacer tu investigación o que comparta algunas de las investigaciones que ella ha realizado.



### **Descubre:** ¿Cómo cocinamos los alimentos?

¿Alguna vez has cocinado parte o toda la comida tú mismo? Piensa en quién te ayudó o te enseñó a cocinar. Puede que te hayan dicho qué tipo de superficie para cocinar utilizar, qué ingredientes emplear, dónde cocinar y por qué esa comida era importante para ellos. Cocinar es una actividad que a menudo se transmite de persona a persona en una comunidad o entre comunidades.

La forma en que cocinamos los alimentos se relaciona con nuestras **tradiciones**, gustos y aversiones, la gente que nos rodea y las fuentes de energía a las que tenemos **acceso**. En esta actividad explorarás todos ellos.



1. Asóciate con otro miembro del equipo.
2. Compartan sus respuestas a estas preguntas:
  - a. Piensa en una comida que sea importante para ti o que te guste mucho. Describe cómo sabe, huele, se siente, suena o se ve.
  - b. ¿Quién suele preparar esta comida?
  - c. ¿Qué fuente de energía se utiliza para preparar esta comida? Por ejemplo, una estufa de gas natural, un fuego de leña, una parrilla de carbón o una estufa eléctrica alimentada por una **central** nuclear.
3. Fíjate en las similitudes y diferencias de las respuestas y coméntalas con tu compañero. Pregúntale por qué la comida es importante para él o ella.



*Figura 3.1: Esta familia comparte una comida especial para romper el ayuno durante el Ramadán.*

4. Reúnanse en equipo.
5. Saca un pedazo de papel grande o abre un documento digital compartido. Titúlalo "Cómo cocinamos".
6. Comparte tu respuesta a la primera pregunta (paso 2a) anotándola en el papel. No dudes en utilizar fotos, dibujos, colores, símbolos, palabras o cualquier otra cosa para representar tu descripción de la comida.
7. Pide a los demás miembros del equipo que añadan sus respuestas al papel.
8. Examina las respuestas de los demás trazando líneas, subrayando, rodeando con un círculo o utilizando otra manera para mostrar las conexiones entre las comidas. Observa y comenta lo que es similar y lo que es diferente. Pide a los miembros de tu equipo que expliquen por qué la comida que han descrito es importante para ellos.
9. Repite los pasos 6, 7 y 8 para las otras dos preguntas (paso 2b y paso 2c).



10. Analiza las siguientes preguntas con tu equipo:

- ¿Qué notaste acerca de por qué ciertas comidas son importantes para los miembros de tu equipo?
- ¿Cuál fue la respuesta más común para quién prepara la comida?
- ¿Cuál fue la respuesta más común para fuente de energía?
- ¿Qué otros patrones notaste? Si quieres explorar más sobre la comida en tu comunidad puedes utilizar la guía *¡Comida!*.

11. Guarda este documento *Cómo cocinamos*. La necesitarás de nuevo al final de esta parte.

12. Lee las ideas de Karuna sobre las fuentes de energía para cocinar en Nepal. ¿Enumeró tu equipo alguna de las mismas fuentes de energía?

### Karuna dice ...



En Nepal, muchos habitantes de zonas **rurales** y comunidades no urbanas utilizan GLP, o **gas licuado de petróleo**. Pero solo utilizan GLP el 10 % del tiempo porque es caro. Puede que utilicen GLP para hervir agua rápidamente para un invitado que llegue de repente, pero no para cocinar una comida entera.

La electricidad es cara en las zonas rurales. Antes, la mayoría de la gente la utilizaba solo para iluminar. Sus casas no estaban preparadas para utilizar electricidad para cocinar. En los últimos tiempos, se ha producido una enorme inversión en **energía hidroeléctrica**. Así que pronto, Nepal tendrá un **excedente**, o cantidades extra, de energía, en unos dos años.



### **Comprende:** *¿Cómo afecta la energía para cocinar a mi comunidad?*

En la actividad Descubre, reflexionaste sobre cómo cocinar forma parte de tu vida, por qué es importante para ti y cómo se utiliza la energía para preparar comidas que te gustan. ¿Por qué es tan importante pensar en cocinar?

Cocinar puede producir a veces **partículas** o **gases** nocivos para las personas que están en los alrededores. Las partículas son pequeños pedazos de materia que flotan en el aire.



A veces, esas partículas y gases nocivos proceden de la fuente de energía que se usa. Por ejemplo, un fuego de leña produce **monóxido de carbono**, un gas que puede ser perjudicial para las personas. A veces, las partículas y los gases proceden de los alimentos que se están cocinando. Si alguna vez has notado grasa cerca de la superficie para cocinar después de freír un alimento, entonces has observado una partícula que proviene de la cocción.

Puedes hacer que cocinar sea un proceso más seguro investigando cómo afecta a las personas y a los espacios. En esta actividad, recopilarás **datos** sobre los efectos de hacer una comida.

1. Lee las ideas de Karuna y reflexiona sobre ellas por tu cuenta. Considera estas preguntas:
  - a. ¿Qué efectos de cocinar te preocupan?
  - b. ¿Qué ideas tienes ahora para investigar los lugares de tu comunidad que se utilizan para cocinar?

### *Karuna dice . . .*



En Nepal, algunas personas utilizan **biomasa suelta**, como estiércol animal seco, tallos de maíz, paja de arroz o pequeñas ramitas y palos como fuentes de energía para cocinar. Otras personas utilizan leña. La biomasa suelta y la leña pueden producir mucho humo. El humo queda atrapado dentro de la casa.

Algunas estufas en Nepal están hechas de barro y ladrillo. Son **ineficientes**. Cuando enciendes un fuego en una estufa ineficiente, el fuego puede liberar gases nocivos como **dióxido de azufre**, **dióxido de nitrógeno** y monóxido de carbono. También puede liberar partículas que son muy pequeñas y pueden introducirse en los pequeños espacios de los pulmones. Estas partículas pueden provocar **cataratas**, asma, sibilancias, tos e incluso cáncer de pulmón. Como los niños suelen estar en la cocina con sus madres, también pueden estar expuestos al riesgo.

2. Reúnanse en equipo.
3. Lee *Investigación sobre cocinar* y decide cómo vas a investigar. Lleva a cabo tu investigación y recopila tus datos.



## Investigación sobre cocinar

Vas a investigar uno o varios lugares de tu comunidad que se utilicen para cocinar. Averiguarás quién cocina, qué fuente de energía se utiliza para cocinar y cómo afecta cocinar a cada lugar.

### **Elige un lugar para investigar**

- a. Trabaja con tu equipo para elegir un lugar de tu comunidad que quieras investigar. Debe ser un lugar donde se cocine. Puede ser en tu escuela, en una casa, en un centro comunitario, en una cocina móvil, en una cocina al aire libre, en un restaurante o en otro lugar. Puedes elegir más de un lugar.

### **Elige cómo investigar**

- a. Trabaja con tu equipo para decidir cómo y dónde registrar tus observaciones.
- b. Decide quién utilizará las herramientas y realizará las mediciones y quién registrará las mediciones y observaciones.

### **Elige qué investigar**

- a. Tu equipo y tú van a recopilar datos sobre los efectos de cocinar. Pueden elegir investigar quién cocina, la fuente de energía o cómo cambia un espacio mientras se cocina. Esto les ayudará a averiguar cómo cocinar afecta a las personas que se encuentran en el espacio.

#### **Consejo de seguridad emocional**

Cocinar es algo muy personal y suele hacerse en casa. Puede que no se sienta cómodo invitar a otras personas a tu casa o visitar las casas de otras personas para esta investigación. Y pudieras ponerte nervioso al investigar cómo cocinar afecta a las personas cercanas a ti. Está bien elegir otro lugar para investigar, como un restaurante o un espacio de cocina comunitario.



 **Consejo de seguridad física**

Cocinar produce calor. A veces, ese calor procede del fuego, como el de una cocina de leña o una estufa de gas. El fuego puede ser peligroso. Ten cuidado cerca del fuego y otras superficies calientes y presta atención a las instrucciones de los adultos que estén cocinando.

Elige una o varias de las investigaciones que figuran aquí:

**Investigación sobre quién cocina**

Anota quién cocina. Pregunta a la persona si se siente cómoda hablando sobre su identidad, como su edad o sexo.

**Investigación sobre la fuente de energía para cocinar**

Averigua qué fuente de energía se utiliza para cocinar.

- a. Algunas fuentes comunes son leña, gas natural, gas licuado de petróleo, alcohol como el etanol, biomasa o electricidad.
- b. Si la fuente es la electricidad, averigua cómo se genera esa electricidad. Por ejemplo, ¿es de un panel solar? ¿Una presa hidroeléctrica? ¿Una central eléctrica de carbón?

**Observación del lugar para cocinar**

Describe el espacio físico donde se está cocinando. Pudieras usar palabras, dibujos, fotografías, grabaciones de sonido o de video. Observa si hay ventanas, ventiladores, puertas o aberturas a otras habitaciones o al exterior en el espacio donde se cocina.

**Investigación sobre ventilación al cocinar**

La **ventilación** añade aire fresco a un espacio y ayuda a sacar las partículas y gases nocivos de un espacio. La ventilación ayuda a mantener a las personas a salvo de las partículas y gases que producen determinadas fuentes de energía y los alimentos que se están cocinando.



No siempre es fácil medir la ventilación de un espacio de cocina, así que en su lugar puedes prestar atención a la temperatura, la humedad, los olores y el humo. Si notas que en un espacio hace mucho calor, hay humedad, huele mal y hay mucho humo, y no desaparece rápidamente después de dejar de cocinar, es posible que el espacio no esté bien ventilado. Asegúrate de hacer tus mediciones antes, durante y después de cocinar para poder hacer comparaciones.

- a. **Temperatura:** Usa un termómetro para medir cómo cambia la temperatura del espacio de cocina mientras se cocina. Esto puede ayudarte a determinar si el espacio está ventilado. Si no tienes un termómetro, compara la sensación del lugar donde se cocina con la de otra zona del edificio, o sal al exterior. ¿Es el espacio de cocina más cálido o más frío?
- b. **Humedad:** Usa un monitor de humedad para medir cómo cambia la humedad mientras se cocina. Si no tienes un monitor de humedad, puedes usar un método denominado prueba del termómetro de bulbo seco y húmedo, que utiliza dos termómetros de vidrio. Encontrarás más instrucciones en el esquema narrativo. Si no dispones de termómetros, puedes colocar una toalla de papel, una servilleta, un paño, una esponja u otro tipo de pedazo de tela o papel **absorbente** en la habitación donde estés cocinando. Observa la humedad antes y después de cocinar, para comparar cómo cambia la humedad mientras se cocina.
- c. **Olores:** Pide a un miembro del equipo que use el olfato para observar cómo cambian los olores mientras se cocina. Desplázate a otras habitaciones para medir a qué distancia puedes seguir oliendo la comida.
- d. **Humo:** Pide a un miembro del equipo que use la vista para observar cómo cambia el humo en la habitación mientras se cocina. ¿Se hace menos claro el espacio para cocinar? O, si tienes un detector de humos, ¿suena la alarma mientras se cocina? ¿Hay signos de humo por cocinar en el pasado, como rayas en las paredes o el techo?

### **Investigación sobre las partículas que se producen al cocinar**

Las partículas que se producen al cocinar pueden ser perjudiciales para la salud de las personas que se encuentran en el lugar donde se cocina.

- a. Usa un monitor para medir cómo cambia la concentración de partículas en el aire mientras se cocina.



- b. Los monitores de partículas pueden ser caros, así que si no puedes pedir prestado uno puedes utilizar esta simple observación en su lugar. Coloca un pedazo de papel de color claro forrado con cinta adhesiva de doble cara, vaselina u otra sustancia pegajosa en varias partes del espacio donde se cocina. Por ejemplo, coloca uno cerca de la superficie para cocinar, otro en el techo o en la pared, y otro en las habitaciones más cercana y más alejada de la superficie para cocinar. Examina estos papeles antes y después de cocinar para detectar la presencia de partículas. Compara el color de la parte adhesiva con la parte no adhesiva del papel de color claro.



Figura 3.2: Este fuego de cocina ha dejado partículas oscuras en las paredes.

### Investigación sobre los gases que se producen al cocinar

Como aprendiste de Karuna, los gases que se producen al cocinar pueden ser nocivos para las personas.

- Vigila las concentraciones de dióxido de carbono en una habitación observando qué tan cargado se siente el ambiente en una habitación antes y después de empezar a cocinar.
- Si tienes acceso a un monitor, puedes usarlo para medir cómo cambian las concentraciones de diferentes gases, como el monóxido de carbono, el dióxido de azufre o el dióxido de nitrógeno, al cocinar. Los monitores que miden gases pueden ser caros, así que pregunta en una universidad, laboratorio o empresa de ingeniería local si tienen uno que tu colegio pueda tomar prestado.



## Investigación sobre el tiempo

Usa un reloj o cronómetro para medir el tiempo que se tarda en completar el proceso de cocción. También puedes medir el tiempo que tarda la habitación en volver a la normalidad, lo que significa que ya no haya indicios de que se haya cocinado.

1. Lee *En el Smithsonian*.



### *En el Smithsonian*

Mauricio Rodríguez es ingeniero mecánico y director de **diseño** en la Oficina de Planificación, Diseño y Construcción de la Institución Smithsonian. Él explica cómo su equipo detectó un problema de ventilación en el Museo Nacional de Historia Americana. ¿Crees que esto pudiera ser un problema en los espacios que has investigado?

"En el Museo Nacional de Historia Americana teníamos un problema con la ventilación de las cocinas. Los **extractores** sobre las superficies para cocinar no eran lo suficientemente potentes como para arrastrar el vapor grasiento hasta la rejilla de ventilación del techo. Todos los vapores grasientos se quedaban atascados dentro de los **conductos**. La grasa empezó a gotear y a manchar la ropa del chef. Inmediatamente supimos que algo no funcionaba correctamente. Así que lo arreglamos".

4. Reúnanse en equipo.
5. Comparte tus datos creando una tabla del equipo con tres columnas. Titúlalo "Cocinar en mi comunidad". La figura 3.3 muestra un ejemplo. Rotula cada columna con estos títulos:
  - a. "¿Quién cocina?"
  - b. "¿Qué fuente de energía se utiliza?"
  - c. "¿Cómo afecta el cocinar los lugares de nuestra comunidad?"



## Cocinar en mi comunidad

¿Quién cocina?	¿Qué fuente de energía se utiliza?	¿Cómo afecta el cocinar los lugares de nuestra comunidad?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un hombre de 25 años</li> <li>• Una mujer de 75 años</li> <li>• Una mujer de 50 años</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leña</li> <li>• Cocina de gas</li> <li>• Electricidad de una central de carbón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vimos humo y notamos cosas oscuras en la cinta adhesiva</li> <li>• Se calentó mucho más mientras se cocinaba y tardó en enfriarse después, por lo que no creemos que la cocina tenga buena ventilación.</li> <li>• Nos dimos cuenta de que se tardaba menos en hervir el agua cuando se utilizaba una <b>estufa de inducción</b> eléctrica que una estufa de gas</li> </ul>

Figura 3.3: Ejemplo de la tabla Cocinar en mi comunidad con datos de varias investigaciones.

- Razonen estas preguntas en equipo y añadan la información a su tabla.
  - ¿Quién cocina en tu comunidad?
  - ¿Cuál es la fuente de energía más común para cocinar en tu comunidad?
  - ¿Qué efectos de cocinar observaste?
  - ¿Te preocupó alguno de esos efectos?
  - ¿Crees que alguno de esos efectos es injusto?
- Conserva la tabla de tu equipo. La necesitarás en la actividad Actúa.
- Lee las ideas de Karuna sobre a quién afecta el cocinar en Nepal. ¿Compartes alguna de estas preocupaciones en tu propia comunidad?

### Karuna dice ...



En Nepal, cocinar es cosa de mujeres. Las mujeres y los niños también recogen la leña. Ir al bosque a veces puede ser inseguro debido a los animales o accidentes. Además, las mujeres son más vulnerables a accidentes mientras cocinan, como quemaduras. Todo el proceso de recoger combustible y cocinar es lo que llamamos **trabajo pesado**. En Nepal, mujeres que solo tienen 25 años parecen tener 50 a causa del humo que se produce al cocinar y los efectos del trabajo pesado.





## **Actúa:** ¿Qué es lo que más me preocupa relativo a cocinar en mi comunidad?

En las actividades Descubre y Comprende recopilaste datos sobre cocinar en tu comunidad. Has aprendido qué fuentes de energía usa la gente, los efectos de cocinar y por qué determinadas comidas o formas de cocinar son importantes para las personas. ¿Por qué son importantes estos datos?

Estos datos pueden ayudarte a determinar qué es lo que más te preocupa de la energía que usa para cocinar en tu comunidad. Saber qué te preocupa te ayudará a decidir qué cambios quieres hacer en tu comunidad. Aprenderás más sobre los cambios, las soluciones y cocinar de forma más segura para todos en la tarea 2.

1. Reúnanse en equipo.
2. Divide a tu equipo en tres grupos y pide a cada grupo que lea un ejemplo de *Ejemplos de perspectivas sobre el cocinar*.
3. Toma una hoja de papel y divídela en cuatro partes. Rotula cada parte con una perspectiva: **social, medioambiental, económica o ética**.
4. Repasa tu *Cuadro de perspectivas* de la tarea 1 de la parte 2 para ayudarte a recordar algunas de las diferentes perspectivas sobre la energía sostenible.
5. Lee para ti mismo el ejemplo asignado y toma notas de cada perspectiva en tu papel. A continuación, comparte las perspectivas que hayas encontrado con el resto de tu grupo.

### **Ejemplos de perspectivas sobre el cocinar**

En la actividad Actúa, tienes que pensar en lo que te preocupa y en lo que te gustaría cambiar en tu comunidad. Es importante incluir múltiples perspectivas a la hora de pensar en cómo realizar cambios en tu comunidad. Recuerda que en la parte 1 aprendiste sobre las perspectivas social, medioambiental, económica y ética. Los ejemplos enumerados aquí describen situaciones relacionadas con la cocina que incluyen una o varias de esas perspectivas. Mientras lees el ejemplo que te han asignado, piensa en lo que te preocupa y en las perspectivas que notas.



**Ejemplo A**

La electricidad es muy cara en esta comunidad. La mayoría de la gente utiliza gas natural o petróleo para cocinar porque es mucho más barato que la electricidad. Si se utiliza en interiores, puede afectar la calidad del aire. Una empresa de una comunidad cercana puede instalar paneles solares en las casas de la gente. La electricidad de los paneles solares es muy barata, pero la mayoría de la gente no puede pagar para instalarlos. Instalar los paneles solares cuesta varios meses de sueldo.

**Ejemplo B**

Los niños ayudan a recoger leña para cocinar en esta comunidad. Esto significa que tienen menos tiempo en el día para aprender o jugar con sus amigos. Recoger leña a veces implica caminar largas distancias desde casa. En esta comunidad se cocina en un fuego de leña en la cocina. Este tipo de fuego puede producir partículas y gases nocivos. Normalmente son las mujeres las que cocinan. Como las mujeres también se ocupan de los niños pequeños, los niños de esta comunidad suelen estar en la cocina la mayor parte del día.

**Ejemplo C**

La mayoría de los habitantes de esta comunidad viven en apartamentos que alquilan y no son de su propiedad. No se les permite hacer cambios en sus apartamentos y sus caseros no quieren pagar las mejoras. Algunos apartamentos disponen de electricidad para cocinar. Otros apartamentos tienen estufas de carbón. Las estufas de carbón pueden ser perjudiciales para la salud. Algunos apartamentos tienen ventanas y ventiladores que ayudan a que entre aire fresco en la cocina y alejan las partículas y gases nocivos de las personas que cocinan. Otros apartamentos tienen ventanas que no se abren.

Recuerda tener en cuenta estas dos preguntas antes de reunirte en equipo: ¿Qué te preocupa? ¿Qué perspectivas notaste?

6. Reúnanse en equipo.
7. Comparte tu ejemplo con el equipo utilizando estas indicaciones:
  - a. Lo que más me preocupaba era \_\_\_\_\_ porque \_\_\_\_\_.
  - b. Noté estas perspectivas: \_\_\_\_\_.



8. Recuerda las actividades de Descubre y Comprende. Saca tu documento Cómo cocinamos de la actividad Descubre. Saca tu tabla Cocinar en mi comunidad de la actividad Comprende. Vas a pensar en lo que te preocupa.
9. Piensa en estas preguntas por ti mismo:
  - a. ¿Qué te preocupa sobre quién cocina en tu comunidad?
  - b. ¿Qué te preocupa de las fuentes de energía que utiliza tu comunidad para cocinar?
    - Recuerda que puedes utilizar tus Tarjetas de fuentes de energía de la parte 2 para obtener más información sobre cada fuente de energía.
    - Si descubres algo nuevo sobre una determinada fuente de energía, puedes añadir esa información a esa Tarjeta de fuentes de energía.
  - c. ¿Qué te preocupa de los efectos de cocinar en tu comunidad?
  - d. Piensa en las preocupaciones y perspectivas que identificaste al leer Ejemplos de perspectivas sobre cocinar. ¿Te preocupan algunas de las mismas cosas en tu propia comunidad? ¿Notas alguna de las mismas perspectivas en tu propia comunidad?
10. Elige lo que más te preocupa sobre cocinar en tu comunidad. Pudiera tratarse de quién cocina, de la fuente de energía o de un efecto de cocinar. Toma esta decisión tú mismo.
11. Reúnanse en equipo.
12. Saca una hoja de papel y titúlala "Lista de preocupaciones".
13. Pide a cada miembro del equipo que comparta lo que más le preocupa sobre cocinar en la comunidad. Anota estas preocupaciones en tu Lista de preocupaciones. Lo necesitarás en la parte 2. Reflexionar sobre tus preocupaciones puede ser un paso importante a la hora de decidir qué medidas tomarás para mejorar una situación.



## Tarea 2: ¿Cómo podemos utilizar energía sostenible para cocinar en el futuro?

En la tarea 1, tu equipo y tú investigaron los efectos en su comunidad de los tipos de energía utilizados para cocinar e identificaron lo que más les preocupaba. También reflexionaron sobre cómo las perspectivas sociales, medioambientales, económicas y éticas influyen en las decisiones que toman las personas sobre la energía que utilizan para cocinar.

En esta tarea van a reflexionar sobre cómo hacer que cocinar en su comunidad sea más sostenible. Utilizarás una **encuesta** para **descubrir** qué es lo más importante para tu comunidad sobre cocinar. **Comprenderás** cómo tomar decisiones sostenibles a la hora de cocinar modelando dos fuentes de energía sostenibles. Por último, **actuarás** para decidir cómo puedes ayudar a tu comunidad a utilizar fuentes de energía más sostenibles para cocinar.



### **Descubre:** *¿Qué es lo que más nos importa sobre cocinar?*

Antes de que puedas pensar en hacer cambios, necesitas conocer las **prioridades** al cocinar de tu comunidad, o lo que es más importante para ellos acerca de cocinar. Esto te ayudará a identificar lo que la gente *no* quiere cambiar y las perspectivas que influyen en sus decisiones. Esta información te ayudará a crear soluciones que tengan sentido para tu comunidad y duren mucho tiempo.

1. Saca tu documento *Cómo cocinamos*.
2. Debatan en equipo lo siguiente:
  - a. ¿Qué era importante para ti a la hora de cocinar tu comida favorita y por qué?
  - b. ¿Qué quieres que se mantenga igual al preparar esa comida en el futuro? ¿Qué te gustaría cambiar?
3. Crea un nuevo documento compartido llamado *Prioridades comunitarias*. Añade tus respuestas del paso 2 a este documento.
4. Recopila más información sobre las prioridades de tu comunidad mediante una encuesta. Lee *Instrucciones para la encuesta sobre cocinar en la comunidad*.



## Instrucciones para la encuesta sobre cocinar en la comunidad

Tu equipo puede recoger información sobre las prioridades de la comunidad mediante una encuesta.

### Elegir a los encuestados

- Es normal querer encuestar solo a las personas que conoces bien y con las que te sientes cómodo. Pero intenta incluir a personas que quizás no conozcas tan bien o que vivan en otras partes de tu comunidad. Esto te ayudará a obtener una idea más precisa de tu comunidad.
- Piensa en las categorías de tu *Mapa de identidad*. Utiliza esas categorías para intentar elegir un grupo diverso de personas a las que encuestar. Por ejemplo, pregúntale a personas de diferentes edades o a más de un sexo.
- También podrías encuestar a las personas que observaste cocinando en la Investigación sobre cocinar de la tarea 1, Comprende.

### Formas de hacer una encuesta

- Hablar con las personas cara a cara.
- Hablar con las personas por teléfono o por correo electrónico.
- Escribir tus preguntas en una hoja y entregársela a las personas.
- Diseñar una encuesta en Internet y enviársela a las personas.

### Cómo elegir las preguntas

- Decide qué quieres preguntar en la encuesta. Aquí se incluyen algunas sugerencias:
  - ¿Qué te gusta de cocinar?
  - ¿Qué fuente de energía usas para cocinar?
  - ¿Qué te gustaría cambiar en lo que respecta a cocinar? Por ejemplo, el costo de la fuente de energía, el tiempo que tarda, los efectos sobre la salud o los efectos sobre el planeta.
  - ¿Qué es lo que *no* quieres cambiar en lo que respecta a cocinar? Por ejemplo, la conexión social con los demás, las tradiciones o el lugar donde cocinas.





Figura 3.4: Este festival gastronómico brinda a los amigos la oportunidad de reunirse.

### Consejos para hacer una encuesta

- Asegúrate de que tus preguntas sean fáciles de entender.
- Haz preguntas que tengan respuestas concretas, como "¿Qué cosas te gusta hacer para divertirte?" en lugar de "¿Qué te gusta?".
- Piensa en la tarea 2 de la parte 1, cuando hiciste los mapas de identidad individual y de equipo. Utiliza estos mapas de identidad para pensar qué preguntas hacer.
- Algunas personas pueden sentirse más cómodas contestando encuestas si sus respuestas son **anónimas**. Anónimo significa que las personas no dan su nombre.
- Piensa dónde deberías realizar la encuesta. ¿Hay algún lugar en tu comunidad, ya sea en persona o en línea, donde la gente se reúna y pueda estar dispuesta a responder a tus preguntas? ¿Podrías ir de casa en casa? ¿Sería seguro en este momento?
- Recuerda que tú y los miembros de tu equipo forman parte de tu comunidad. Piensa en lo que ya sabes sobre tu comunidad para elegir la mejor manera de obtener información. Por ejemplo:
  - ¿Se sentirá cómoda la gente de tu comunidad hablando con un estudiante?
  - ¿Tiene todo el mundo acceso a Internet si quieres hacer una encuesta en línea?



## Consejos de seguridad para hacer una encuesta

Habla con tu profesor para que te dé recomendaciones. Ellos sabrán qué es lo más seguro en tu comunidad.

### Consejo de seguridad física

No vayas solo nunca y presta atención a tu entorno. Presta atención a las orientaciones locales sobre si es seguro relacionarse con personas fuera de casa.

### Consejo de seguridad emocional

Puede ser difícil hablar con otras personas de la comunidad. Puede ser que te sientas tímido o nervioso. Puede ser que alguien te diga que no quiere hablar. ¡Eso está bien! No tiene nada que ver contigo. Solo significa que no quieren compartir. Puedes mostrarles respeto dándoles las gracias y hablando con otro miembro de la comunidad.

5. Lleva a cabo tu encuesta sobre cocinar en la comunidad.
6. Reúnanse en equipo una vez que finalicen la encuesta.
7. Asigna una de las cuatro perspectivas a cada miembro del equipo. Recuerda que las perspectivas son social, económica, medioambiental y ética. Si tiene más de cuatro miembros en el equipo, no pasa nada si se asigna la misma perspectiva a más de una persona.
8. Divide una pizarra o una hoja de papel en cuatro partes y rotula cada parte con una perspectiva.
9. Repasa las respuestas de la encuesta por tu cuenta, pensando en qué momento te das cuenta de la perspectiva que se te asignó. Escribe tus ideas en la parte de tu perspectiva. Usa las siguientes preguntas como guía:
  - a. Social: ¿Qué perspectivas sociales son importantes para las personas? Por ejemplo, estar rodeado de seres queridos, celebrar cumpleaños o ser un buen anfitrión.



- b. Medioambiental: ¿Qué perspectivas medioambientales son importantes para las personas? Por ejemplo, los efectos de cocinar en una cocina y en las personas que allí se encuentran, o los efectos de determinadas fuentes de energía en el planeta.
- c. Económica: ¿Qué perspectivas económicas son importantes para las personas? Por ejemplo, el costo de su actual fuente de energía, el costo de cambiar de las fuentes de energía o el costo de hacer cambios en el lugar donde cocinan.
- d. Ética: ¿Qué perspectivas éticas son importantes para las personas? Por ejemplo, ¿se ve perjudicada la gente por cocinar o no puede hacer cambios por motivos económicos, legales o sociales?

10. Reúnanse de nuevo en equipo.
11. Añade la información de tu encuesta y del paso 9 al documento *Prioridades comunitarias*. Ahora tienes un registro de lo que es importante para la gente de tu comunidad.
12. Lee las ideas de Karuna sobre cómo las perspectivas sociales y económicas afectan las decisiones que toma la gente sobre la energía sostenible. ¿Alguien de tu comunidad tenía una perspectiva similar? ¿Crees que el dinero es un obstáculo para que la gente tome decisiones sostenibles?

### **Karuna dice ...**



La forma más limpia de cocinar en Nepal es la cocina eléctrica. Pero si quieres cambiar a eléctrico en Nepal, tendrás que gastar dinero en una estufa de inducción. Convertir tu casa a una conexión eléctrica es otro costo. La cocina eléctrica es mucho más barata con el tiempo, pero cuesta dinero al principio.

Nepal tiene 200 días soleados, por lo que es posible utilizar estufas solares, pero la gente no quiere cocinar al sol. Las estufas de pélets de madera pueden quemar con la misma eficacia que las estufas de gas. Pero en Nepal, tenemos que depender de India o China para los pélets. No tenemos la tecnología para fabricar los pélets aquí. La gente no compraría los pélets porque tiene acceso a leña gratis en el bosque.

La tecnología limpia está ahí, pero las perspectivas sociales y económicas evitan que la gente utilice esas tecnologías limpias.





## **Comprende:** ¿Cuáles son las fuentes de energía sostenibles para cocinar?

En la actividad anterior, tu equipo y tú identificaron lo que es importante para su comunidad acerca de cocinar. Esta información puede ayudarles a determinar qué fuentes de energía sostenible podrían funcionar bien en su comunidad. En esta actividad, tu equipo modelará dos fuentes de energía sostenibles.

1. Reúnete con un compañero o con todo tu equipo.
2. Lee *Modelo de cocinar con biocombustible* y *Modelo de cocinar con estufa solar*. Elige qué actividad deseas hacer, o haz ambas. Si lo prefieres, puedes dividir las dos actividades de modelado entre los miembros de tu equipo.

### **Modelo de cocinar con biocombustible**

Recuerda que los biocombustibles son combustibles que proceden de seres vivos o de cosas que alguna vez estuvieron vivas. La leña, el estiércol animal, la grasa y cultivos como el maíz son ejemplos de biocombustibles. En esta actividad utilizarás papel para modelar dos tipos de biocombustible.

- a. Saca varias hojas de papel de desecho o nuevo.
- b. Coloca una hoja de papel sola sobre una mesa. Coloca las otras hojas a su lado.
- c. Arruga suavemente la hoja de papel para formar una esfera o cuadrado flojo. Este será el biocombustible A. La figura 3.5 muestra un ejemplo.
- d. Recoge las otras hojas de papel. Trabajen en equipo para intentar combinar tantas hojas de papel como sea posible en una sola forma que tenga la misma forma y tamaño que el biocombustible A. Pueden rasgar, triturar, doblar, **comprimir**, enrollar o hacer cualquier otra cosa con las otras hojas de papel para cambiar su tamaño y forma. Este será el biocombustible B. La figura 3.5 muestra un ejemplo.



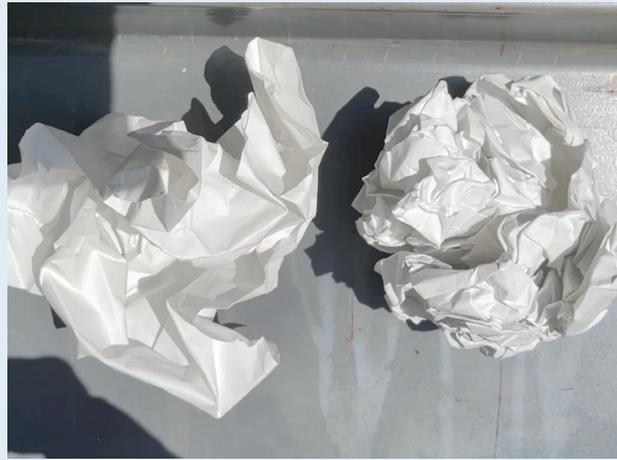


Figura 3.5: Ejemplo de biocombustible A (izquierda) y biocombustible B (derecha); el biocombustible B está hecho de varias hojas de papel arrugado que se han comprimido juntas.

e. Aprieta cada modelo de biocombustible en tus manos. ¿Qué biocombustible **resiste** más a ser exprimido o comprimido? Ese biocombustible es más denso. La **densidad** es una característica que describe cuánta masa contiene un volumen específico. Si lo deseas, puedes pasar ahora al paso f (en *Cálculo de la densidad*). O puedes calcular la densidad de tus dos modelos de biocombustible.

### Cálculo de la densidad (opcional)

- a. Si tienes una regla, mide el biocombustible A. No te preocupes si tus medidas no son exactas.
  - Si tu papel arrugado tiene forma de rectángulo o cuadrado, mide la altura, la anchura y la longitud. Anota estas medidas.
  - Si tu papel arrugado tiene forma de **esfera**, mide el **radio**. El radio es la mitad del **diámetro**. Anota esta medida.

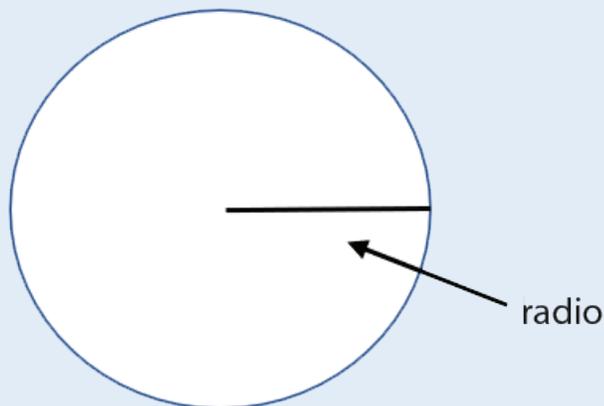


Figura 3.6: El radio de un círculo; un corte a través del centro de una esfera es un círculo.



- b. Si tienes una regla, mide el biocombustible B. No te preocupes si tus medidas no son exactas. Basta con que las hojas combinadas tengan aproximadamente el mismo tamaño que el biocombustible A.
- Si tu papel es un rectángulo o un cuadrado, mide la altura, la anchura y la longitud. Anota estas medidas.
  - Si tu papel es una esfera, mide el radio. El radio es la mitad del diámetro. Anota esta medida.
- c. Si dispones de una balanza que mida gramos u onzas, mide el peso del biocombustible A y del biocombustible B.
- d. Si tienes las medidas tanto con una regla como con una balanza, puedes calcular la densidad del biocombustible A y del biocombustible B.
- En primer lugar, calcula el volumen de cada biocarburante.
    - Si tu biocombustible es cuadrado o rectangular, la fórmula para el volumen es:  
Volumen = longitud x anchura x altura
    - Si tu biocombustible tiene forma de esfera, la fórmula para el volumen es:  
Volumen =  $\frac{4}{3} \times \pi \times \text{radio}^3$  ( $\pi$  es un símbolo llamado "**pi**". Su valor es 3,14, y se utiliza para calcular el área de círculos y el volumen de esferas).
  - A continuación, calcula la densidad.
    - Densidad = masa ÷ volumen
    - Puedes utilizar los valores del paso c como masa, aunque en realidad hayas medido el peso.
- e. Compara la densidad del biocombustible A con la del biocombustible B. Utiliza estas preguntas de debate:
- ¿Qué biocombustible es más denso?
  - ¿Qué biocombustible crees que ardería por más tiempo?
- f. Observa una demostración de cómo la densidad de cada modelo de biocombustible afecta el tiempo de combustión en el esquema narrativo. O, si tu profesor u otro adulto está contigo y te da permiso, tú y tu equipo pueden encender cada uno de sus modelos y observar cuánto tiempo arde cada uno.



### ⚠ Consejo de seguridad física

Quema los modelos solamente si un adulto está presente y te da permiso. Quema los modelos al aire libre y de uno en uno. Quémalos en un recipiente refractario, como una lata o cubo de metal hondo. Ten agua, arena o un extinguidor cerca.



*Figura 3.7: El biocombustible A (izquierda) se ha quemado por completo y se ha convertido en cenizas. El biocombustible B (derecha) sigue ardiendo.*

Estos dos modelos muestran la diferencia entre la leña y los pélets de madera, los cuales son ambos biocombustibles.

El biocombustible A es un modelo de leña. La leña es menos densa que los pélets de madera. Produce más humo, no arde durante tanto tiempo y ocupa más espacio que los pélets de madera. La leña hay que recogerla o cortarla, y a menudo hay que secarla antes de utilizarla. Es más difícil de transportar de un lugar a otro porque es pesada y difícil de llevar. En muchos casos, las mujeres y los niños se encargan de recoger leña. Sin embargo, para muchas comunidades, la recogida de leña es barata o incluso gratuita. Quemar leña puede liberar a la atmósfera mucho carbono que antes estaba almacenado en la madera.

El biocombustible B es un modelo de pélets de madera. Los pélets de madera están hechos de madera triturada que se ha comprimido en una forma más pequeña utilizando una máquina. Los pélets de madera son más densos que la leña. Producen menos humo, arden durante más tiempo y ocupan menos espacio que la leña. Los pélets son un combustible más seguro y menos nocivo para cocinar. También son más fáciles de transportar y trasladar de un lugar a otro porque se pueden empacar en bolsas. Sin embargo, deben producirse con una máquina especial y a veces se añaden sustancias químicas a los pélets que pueden afectar a



las personas de los alrededores de los lugares donde se producen. Los pélets cuestan dinero. No todas las comunidades tienen acceso a pélets de madera. La combustión de pélets de madera puede liberar a la atmósfera mucho carbono que antes estaba almacenado en la madera.

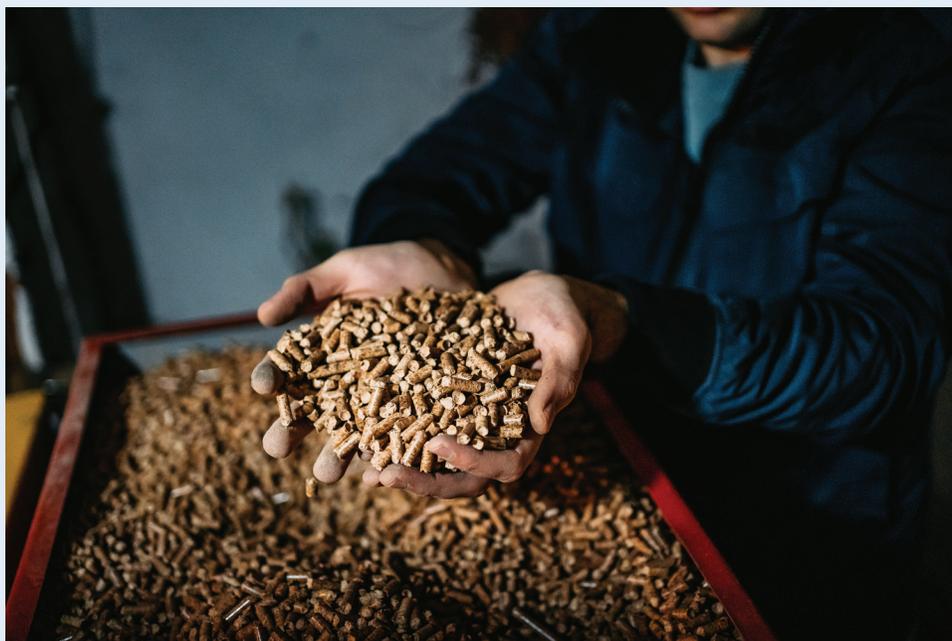


Figura 3.8: Estos pélets de biocombustible se fabrican a partir de serrín comprimido.

### Modelo de cocinar con estufa solar

Una estufa solar utiliza la energía calorífica del sol para cocinar alimentos o calentar agua. Una estufa solar sencilla puede alcanzar temperaturas de 150 °C (300 °F). Puede fabricarse con materiales básicos y utilizarse en cualquier lugar donde brille el sol durante varias horas al día. Por desgracia, las estufas solares no funcionan bien cuando el sol se pone o el cielo está muy nublado.

En esta actividad modelarás un tipo muy sencillo de estufa solar.

- a. Elige un día soleado con poco viento o sin viento para esta actividad.
- b. Selecciona un lugar que reciba luz solar directa donde puedas colocar las cosas en el suelo o en otra superficie plana.
- c. Elige cinco piezas de un material resistente, como cartón o madera ligera. Todos deben tener más o menos el mismo tamaño.



- d. Cubre cuatro de las piezas de material resistente con papel de aluminio, espejos u otro tipo de material brillante y **reflectante**.
- e. Cubre una pieza con un material muy oscuro, como papel negro, tela negra o lodo oscuro.
- f. Coloca la pieza cubierta con material oscuro en el suelo bajo la luz directa del sol.
- g. Coloca las otras cuatro piezas alrededor de la pieza oscura del centro. Coloca cada pieza inclinada hacia el sol. Puedes utilizar cinta adhesiva u otro material para ayudar a conectar las cuatro piezas alrededor de la pieza oscura del centro.
- h. Busca un envase pequeño de vidrio o plástico que puedas utilizar para el modelo. El envase debe caber fácilmente dentro del modelo.
- i. Coloca el envase de plástico o vidrio en el centro de la parte oscura del modelo. Asegúrate de colocar el envase boca abajo o con la tapa hacia abajo para que el aire no pueda salir del envase. Ahora ya has construido una estufa solar sencilla.



*Figura 3.9: Una estufa solar sencilla. Esta estufa tiene tres caras reflectantes. Tu modelo tendrá cuatro caras reflectantes.*




**Consejo de seguridad física**

La superficie del suelo y la superficie de la estufa solar pueden calentarse. No toques las superficies directamente.

- j. Busca una sustancia que sea sólida a temperatura ambiente, pero que se derrita al exponerla al calor. Puedes usar un cubito de hielo, mantequilla, ghee, aceite de coco u otra sustancia. Coloca esa sustancia dentro del envase de plástico o vidrio, y asegúrate de ponerlo de nuevo boca abajo.
- k. Si tienes tiempo, puedes comparar la temperatura dentro de la estufa solar con la temperatura fuera de la estufa.
  - Si tienes un termómetro: Coloca el extremo del termómetro debajo del envase de plástico o vidrio que hay dentro de la estufa solar. Observa y anota la temperatura. Retira el termómetro y colócalo fuera de la estufa solar. Observa y anota la temperatura.
  - Si no dispones de un termómetro: Coloca un trozo de la sustancia del paso j dentro de un envase de plástico o vidrio dentro de la estufa solar y otro trozo fuera de la estufa. Observa qué sustancia se derrite más rápidamente.

Este es un modelo sencillo de estufa solar. Puedes encontrar instrucciones para una estufa solar más compleja en el esquema narrativo.

3. Reúnanse en equipo.
4. Analicen juntos lo siguiente:
  - a. Imagina que eres la persona de tu comunidad encargada de recoger y entregar biocombustible para cocinar. ¿Qué biocombustible preferirías recoger y entregar, leña o pélets de madera? ¿Por qué?
  - b. ¿A qué comunidades crees que podría ayudar una estufa solar?
  - c. Piensa en tu *Lista de preocupaciones*. ¿Hay algún problema que pudiera solucionarse utilizando pélets de madera o una estufa solar? ¿Por qué sí o por qué no?
5. Lee las ideas de Karuna sobre cómo animar a la gente a cambiar a fuentes de energía más seguras y sostenibles para cocinar.



## Karuna dice . . .



Hacemos algo que se llama prueba de rendimiento de la cocina para demostrar a la gente que la cocina eléctrica puede costar menos. Convencimos a una mujer de una comunidad para que utilizara un tanque de GLP durante todo un día para cocinar. A esta persona esto le costó unas 17 rupias nepalesas. Al día siguiente le pedimos que cocinara todo el día con una estufa eléctrica de inducción. Le costó 9 rupias nepalesas.

Muchos de sus vecinos se acercaron a ver la estufa eléctrica de inducción y se convencieron de cambiar. Varios hogares compraron estufas de inducción, ¡pero tanta gente consumía electricidad que sobrecargó la **red eléctrica** local! Nuestro proyecto funcionó *demasiado* bien. Por eso Nepal necesita invertir dinero en mejorar la red eléctrica.



### **Actúa:** ¿Cómo puedo ayudar a mi comunidad a elegir energías sostenibles para cocinar?

En esta parte, tu equipo y tú han reflexionado sobre por qué cocinar es importante para ustedes. Has hecho una encuesta para averiguar qué es importante para tu comunidad. Has realizado investigaciones para averiguar los efectos de las fuentes de energía que se usan para cocinar. Has identificado las preocupaciones de tu comunidad, lo que quieren cambiar sobre la forma de cocinar y lo que quieren mantener.

En esta actividad, utilizarás esta información para ayudarte a añadir a tu *Tablero de emociones hacia el futuro* e idear soluciones energéticas más seguras y sostenibles para tu comunidad.

1. Saca tus *Tarjetas de fuentes de energía*. ¿Hay algo que hayas aprendido en esta parte que te gustaría añadirles? Si es así, añádelo ahora.
2. Saca el documento *Cómo cocinamos* de la tarea 1, Descubre, la *Lista de preocupaciones* de la tarea 1, Actúa, y el documento *Prioridades comunitarias* de la tarea 2, Descubre.
3. Revisen la información en equipo. Recuerden lo que su comunidad considera importante sobre cocinar, lo que le preocupa y quiere cambiar, y lo que quiere conservar.



4. Saca tu Tablero de emociones hacia el futuro. Repasa rápidamente las **esperanzas** y preocupaciones en el tablero.
5. Añade cualquier información útil de los pasos 1 y 2 al Tablero de emociones hacia el futuro. Por ejemplo, podrías añadir algunas de las preocupaciones de tu comunidad sobre los efectos de cocinar en su salud. También pudieras añadir información sobre cualquier tradición culinaria que quieran mantener.
6. Lee En el Smithsonian. ¿Cómo podrías utilizar algunas de las estrategias descritas para mejorar la salud de las personas de tu comunidad que cocinan la mayor parte de los alimentos? ¿Quieres añadir alguna de estas estrategias a tu Tablero de emociones hacia el futuro?



### *En el Smithsonian*

Robinson Hayes, de Smithsonian Facilities, resuelve problemas que afectan la salud de las personas. Hayes explica: "Cuando analizamos un determinado proceso que perjudica la salud de alguien, como trabajar con un producto químico peligroso, lo primero que nos preguntamos es: '¿Podemos dejar de utilizar este producto químico? Si no, ¿podemos usar algo más seguro en su lugar?'. Si no podemos hacerlo, averiguamos si podemos utilizar un control técnico, como un extractor. Si no podemos utilizar un control técnico, cambiaremos la forma de trabajar con el producto químico. En lugar de trabajar con el producto químico durante ocho horas al día, solo lo haremos durante dos horas. Utilizamos esta estrategia todos los días en **higiene industrial**".

7. Recuerda que en la parte 2 organizaste tus Tarjetas de fuentes de energía en el orden en que pensaste que podrían ser más útiles para tu comunidad. Conservaste un registro del orden.
8. Saca ese registro del orden de las Tarjetas de fuentes de energía. Comenta en equipo:
  - a. ¿Sigues pensando que este es el mejor orden para las tarjetas?
  - b. ¿Es diferente cuando piensas en la energía para cocinar?
  - c. ¿Cómo cambiarías el orden después de completar esta parte?
  - d. ¿Cómo reflejan estos cambios las esperanzas y preocupaciones de tu comunidad?



**¡Felicidades!**

**Has terminado la parte 3.**

**Para saber más**

Para ver más recursos y actividades, visita el esquema narrativo de *¡Energía!* en <http://bit.ly/3Kx41Jy>.



## Glosario

Este glosario te puede ayudar a entender las palabras que tal vez no conozcas. Puedes agregar dibujos, tus propias definiciones o cualquier otra cosa que te pueda ayudar. Si lo deseas, puedes agregar otras palabras al glosario.

**Absorbente:** Capaz de asimilar una sustancia líquida, como el agua

**Acceder:** Poder llegar a un lugar, cosa o idea

**Anónimo:** La gente no da su nombre

**Biomasa suelta:** Materiales procedentes de seres vivos que no están empacados de manera compacta, como estiércol (caca) seco de animales, tallos de maíz, paja de arroz o pequeñas ramitas y palos

**Cataratas:** Nubosidad en el cristalino del ojo que dificulta la visión

**Central eléctrica:** Lugar donde se genera electricidad para muchas personas

**Comprimir:** Aplanar o prensar

**Comunidad:** Grupo de personas que comparten algo en común, como un espacio o una identidad

**Conducto:** Tubería o tubo que ayuda a llevar una sustancia de un lugar a otro

**Datos:** Información y estadísticas que se han recopilado sobre un tema

**Densidad:** La medida de cuánta masa por unidad de volumen tiene una sustancia



**Diámetro:** Longitud de una línea que pasa por el centro de un círculo o esfera desde un borde de la figura hasta el otro

**Dióxido de azufre:** Un gas que puede ser nocivo para el ser humano

**Dióxido de nitrógeno:** Un gas que puede ser nocivo para el ser humano

**Diseñar:** Decidir el aspecto y la función de un edificio, espacio, proceso u objeto

**Económico:** Relativo al dinero, los ingresos o el uso de la riqueza

**Encuesta:** Una lista de preguntas sencillas que puedes hacer a un grupo de personas

**Energía:** Cualquier cosa que proporcione la capacidad de hacer un trabajo

**Energía hidroeléctrica:** Recurso renovable y bajo en carbono que convierte la energía del agua en movimiento en electricidad

**Esfera:** Una figura redonda y sólida, como una pelota

**Esperanza:** Algo que se desea, se anhela o se quiere

**Estufa de inducción:** Método de cocción que utiliza energía electromagnética para calentar directamente recipientes de cocción, como ollas

**Ético:** La justicia de algo

**Excedente:** Cantidad adicional



**Extraer:** Eliminar gas o vapor de un espacio

**Identidad:** Las características que te hacen ser tú

**Ineficiente:** Algo que desperdicia energía o tiempo y no completa el objetivo

**Gas:** Estado de la materia que se expande para llenar el espacio en el que se encuentra, como el dióxido de carbono

**Gas licuado de petróleo (GLP):** Fuente de energía derivada del petróleo

**Higiene industrial:** Ciencia que se ocupa de proteger la salud y el bienestar de las personas en su entorno

**Medioambiental:** Sobre el mundo natural

**Monóxido de carbono:** Un gas que puede ser nocivo para las personas

**Partículas:** Pequeños trozos de materia flotando en el aire

**Perspectivas:** Las diferentes formas de pensar sobre el mundo que nos rodea

**Pi ( $\pi$ ):** Medida que se usa para calcular el área de los círculos y el volumen de las esferas, normalmente representada por el símbolo  $\pi$ ; su valor es 3,14

**Preocupación:** Algo que provoca ansiedad, inquietud o miedo

**Prioridad:** Lo más importante



**Radio:** Longitud de una línea desde el centro de un círculo o esfera hasta el borde de la figura

**Red eléctrica:** Red que conecta a los productores de energía, como las centrales eléctricas, con los consumidores, como los hogares o las empresas

**Reflectante:** Un material que puede reflejar la luz, el sonido o las imágenes

**Resistir:** Hacer retroceder o aguantar

**Rural:** Un lugar con baja densidad de viviendas, como el campo

**Social:** La interacción de las personas en la comunidad y su educación, salud y bienestar

**Sostenible:** Un enfoque que equilibra diferentes perspectivas y puede seguir funcionando durante mucho tiempo

**Trabajo pesado:** Trabajo agotador o aburrido

**Tradición:** Costumbres, creencias o prácticas de una cultura o comunidad que se transmiten de persona a persona

**Ventilación:** La circulación y el intercambio de aire fresco dentro de un espacio

