

¡ENERGÍA!



Parte 4: Energía en la comunidad

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 4. 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
Dr. Kiron Neale

Revisores técnicos
Dr. Lim Boon Han
Michelle Fouard
Nida Mizani

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 - Vladimir Kazakov/iStock/Getty Images Plus

Foto del mentor de investigación - Grupo Inenco

Figura 4.1 - Logan Schmidt, Centro Smithsonian de Educación Científica

Figura 4.2 - Logan Schmidt, Centro Smithsonian de Educación Científica

Figura 4.3 - Zbigniew Nowak/iStock/Getty Images Plus

Figura 4.4 - Google Maps

Figura 4.5 - Centro Smithsonian de Educación Científica

Figura 4.6 - Magryt/iStock/Getty Images Plus

Figura 4.7 - Cn0ra/iStock/Getty Images Plus

Figura 4.8 - ballycroy/E+/Getty Images Plus

Figura 4.9 - Centro Smithsonian de Educación Científica



PARTE 4: ENERGÍA EN LA COMUNIDAD

| | |
|---|-----|
| Agenda | 99 |
| Tarea 1: ¿Cómo se utiliza la energía en los espacios de nuestra comunidad? | 102 |
| Descubre: ¿Qué espacios utilizo en mi comunidad? | 102 |
| Comprende: ¿Cómo utiliza nuestra comunidad la energía para satisfacer sus necesidades? | 105 |
| Actúa: ¿Qué espacios de la comunidad son los más importantes para realizar cambios? | 111 |
| Tarea 2: ¿Cómo podemos utilizar energía sostenible en nuestra comunidad? | 115 |
| Descubre: ¿Cómo pienso y siento acerca de la energía en todo el mundo? | 115 |
| Comprende: ¿Cómo podemos cambiar el uso de la energía en nuestra comunidad? | 117 |
| Actúa: ¿Cómo puedo ayudar a mi comunidad a tomar decisiones energéticas sostenibles? | 126 |
| Glosario | 130 |
| Notas finales | 133 |

Para saber más

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



Agenda

| Actividad | Descripción | Materiales y tecnología | Materiales adicionales | Tiempo aproximado | Número de página |
|---|---|---|---------------------------------------|--|-------------------------|
| Tarea 1: ¿Cómo se utiliza la energía en los espacios de nuestra comunidad? | | | | | |
| Descubre | Identifica los espacios de la comunidad que son importantes para ti y explora cómo utilizan la energía para ayudarte a satisfacer tus necesidades. | <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices | | 10 minutos + tiempo de observación prolongado | 102 |
| Comprende | En equipo, seleccionen de tres investigaciones sobre energía que los ayudarán a aprender sobre el uso de la energía en su comunidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices | | 10 minutos + tiempo de investigación comunitaria | 105 |
| Actúa | Usa tu documento <u>Cómo satisfago mis necesidades</u> y los resultados de tus investigaciones para crear un mapa del uso de energía en la comunidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Materiales para arte o manualidades (opcional) | <u>Cómo satisfago mis necesidades</u> | 25 minutos | 111 |



| Actividad | Descripción | Materiales y tecnología | Materiales adicionales | Tiempo aproximado | Número de página |
|--|---|--|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Tarea 2: ¿Cómo podemos utilizar la energía sostenible en nuestra comunidad? | | | | | |
| Descubre | Examina los datos sobre el uso de energía en todo el mundo y relaciónalos con tu comunidad local. | <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices | <u>Tablero de emociones hacia el futuro</u> | 15 minutos | 115 |
| Comprende | Investiga cómo puedes incorporar energías sostenibles (como microhidroeléctrica, microsolar y microeólica) en tu comunidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Manguera flexible • Embudo (o botella de 2 litros) • Cinta métrica • Piedras, palitos, tablas • Cubeta de 20 litros (5 galones) • Reloj o cronómetro | <u>Mapa del uso de energía en la comunidad</u> | 15 minutos + tiempo de investigación | 117 |
| Actúa | Usa el <u>Mapa del uso de energía en la comunidad</u> y tus investigaciones de Comprende para idear soluciones energéticas sostenibles para tu comunidad, y ten una sesión creativa para generar ideas sobre pequeñas acciones que puedes llevar a cabo para reducir el consumo de energía. | <ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices | <u>Mapa del uso de energía en la comunidad</u> <u>Tablero de emociones hacia el futuro</u> | 30 minutos | 126 |



Conoce a tu mentor de investigación

Conoce al Dr. Kiron Neale. Kiron será tu mentor de investigación para ayudarte a entender cómo se puede utilizar **energía sostenible** para satisfacer las necesidades energéticas de una **comunidad** y cómo las comunidades toman decisiones.

Kiron es ingeniero de soluciones en una empresa especializada en soluciones energéticas sostenibles. Tiene una maestría en cambio y gestión **medioambiental** y un doctorado en geografía y medio ambiente. Es experto en cómo las pequeñas naciones insulares pueden utilizar la **energía solar** para satisfacer sus necesidades energéticas y ha hecho investigaciones en Trinidad y Tobago, Barbados y O'ahu (Hawái). Sin embargo, también tiene conocimientos y **perspectivas** que proceden de otras partes de su **identidad**. Dado que Kiron trabaja ahora contigo, es importante comprender quién es.

Mapa de identidad de Kiron



Tarea 1: ¿Cómo se utiliza la energía en los espacios de nuestra comunidad?

Las personas utilizan energía para satisfacer necesidades como iluminar, calentar o enfriar el aire, mantener fríos los alimentos y calentar agua. Una comunidad puede crear un futuro energético más sostenible cambiando a fuentes de energía con **baja emisión de carbono** o intentando encontrar formas de usar *menos* energía para satisfacer sus necesidades cambiando sus hábitos o los artículos que utilizan.

En esta tarea, **descubrirás** cómo los lugares de tu comunidad utilizan la energía para ayudar a las personas a satisfacer sus necesidades. Recopilarás **datos** para **comprender** para qué se utiliza la energía en tu comunidad, cuánta se utiliza y si existen zonas de **inequidad** en tu comunidad. Por último, **actuarás** creando un mapa del uso energético de tu comunidad y decidiendo qué espacios son los más importantes para cambiar.

Antes de comenzar el resto de la parte 4, piensa en silencio sobre el mapa de identidad de Kiron.

- ¿Hay cosas que tengas en común con Kiron?
- ¿Hay cosas en las que te diferencias de Kiron?
- ¿Ves algo en la identidad de Kiron que le facilite encontrar soluciones energéticas sostenibles para los edificios de una comunidad?

A lo largo de la parte 4, Kiron compartirá ideas y experiencias contigo. Es posible que él te ayude a comprender mejor cómo hacer investigaciones o que comparta algunas de las investigaciones que ha realizado.



Descubre: *¿Qué espacios utilizo en mi comunidad?*

¿Cuáles son tus lugares favoritos en tu comunidad? Quizá sea un centro comunitario donde juegas con tus amigos, tu casa o la de un familiar, una biblioteca o un restaurante o quiosco de comida donde a ti y a tus amigos les gusta comer. En todas las comunidades hay lugares que ayudan a las personas a satisfacer sus necesidades. Esos lugares consumen energía. En esta actividad explorarás qué lugares son los más importantes para ti, qué tipo de energía utilizan esos lugares y para qué se utiliza esa energía.



1. Saca un documento en blanco. Titúlalo "Cómo satisfago mis necesidades".
2. Divide el documento en cuatro columnas. Titula la primera columna "Ubicación", la segunda "¿Por qué es importante para mí este lugar?", la tercera "¿Cómo utiliza la energía este lugar?" y la cuarta "¿Cómo podría este lugar utilizar la energía para satisfacer mejor mis necesidades?". La figura 4.1 muestra un ejemplo de este documento.

Cómo satisfago mis necesidades

| Ubicación | ¿Por qué es importante para mí este lugar? | ¿Cómo utiliza la energía este lugar? | ¿Cómo podría este lugar utilizar la energía para satisfacer mejor mis necesidades? |
|------------------|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Figura 4.1: Ejemplo de un documento de Cómo satisfago mis necesidades en blanco.

- a. Usa la columna *Ubicación* para enumerar cualquier lugar de tu comunidad que te ayude a satisfacer tus necesidades, como una escuela, un restaurante, un centro de atención médica o un gimnasio o centro recreativo.
- b. Usa la columna *¿Por qué es importante para mí este lugar?* para describir cómo satisfaces tus necesidades en este lugar. ¿Para qué lo usas? ¿Por qué es importante para ti?
- c. Usa la columna *¿Cómo utiliza la energía este lugar?* para enumerar las formas en que este lugar utiliza la energía para satisfacer las necesidades de las personas. Lee Cómo la energía ayuda a las personas a satisfacer sus necesidades para obtener más información.

Cómo la energía ayuda a las personas a satisfacer sus necesidades

La energía se utiliza de muchas formas distintas en una comunidad, pero en esta parte puedes centrarte solamente en los siguientes usos:

- Calefacción y refrigeración del aire en interiores
- Calentar el agua
- Mantener los alimentos fríos con refrigeradores o congeladores
- Uso de luces o computadoras
- Lavar o secar la ropa y la vajilla



- d. Usa la columna *¿Cómo podría este lugar utilizar la energía para satisfacer mejor mis necesidades?* para describir cualquier necesidad que desearías que se pudiera satisfacer en este lugar, pero que no se está satisfaciendo en este momento. Por ejemplo, tal vez te gustaría que tu escuela pudiera calentar y enfriar mejor el aire para que pudieras concentrarte y estar cómodo allí.
3. Puedes encontrar la información que necesitas para rellenar este documento de varias maneras:
 - a. Puedes usar tu memoria para pensar en los lugares de tu comunidad que utilizas para satisfacer tus necesidades. Puede que recuerdes lugares que usas todos los días, o lugares que solo has usado una vez, pero que eran muy importantes, como un hospital.
 - b. Puedes anotar o registrar los lugares a medida que los utilizas durante un lapso de tiempo concreto, como un día o una semana. Cada vez que utilices un lugar para satisfacer tus necesidades, puedes registrar información sobre él.
 - c. Muévete por tu comunidad y observa los lugares que la componen. Esto puede ayudarte a identificar los lugares que utilizas para satisfacer sus necesidades.
 - d. Usa un mapa de la comunidad para ayudarte a identificar los lugares que utilizas para satisfacer tus necesidades.
 - e. Pide a un amigo, a un profesor o a una persona de tu casa que te ayude a pensar en los lugares que utilizas para satisfacer tus necesidades. O puedes comparar tus datos con un miembro de tu clase.
 4. Anota tus respuestas en el documento *Cómo satisfago mis necesidades*. La figura 4.2 muestra un ejemplo de cómo hacerlo. Intenta anotar en tu documento al menos tres lugares de tu comunidad. Si lo deseas, también puedes anotar más de tres lugares.
 5. Busca un lugar seguro para guardar este documento. Lo compartirás con tus compañeros más adelante en esta tarea.

Cómo satisfago mis necesidades

| Ubicación | ¿Por qué es importante para mí este lugar? | ¿Cómo utiliza la energía este lugar? | ¿Cómo podría este lugar utilizar la energía para satisfacer mejor mis necesidades? |
|----------------------|---|--|--|
| La casa de mi abuela | Voy una vez a la semana a comer a su casa | Luces, un pequeño refrigerador y un calentador de agua. Mi abuela también tiene un pequeño aire acondicionado en su ventana. | Ojalá mi abuela pudiera refrigerar mejor su casa. Me preocupa que pase demasiado calor en verano. Pero sé que es caro hacer funcionar el aire acondicionado. |

Figura 4.2: Ejemplo de una entrada en el documento *Cómo satisfago mis necesidades*.



⚠ Consejo de seguridad emocional

Puede que haya lugares que te ayuden a satisfacer tus necesidades y que prefieras mantener en privado. ¡Eso está bien! No tienes que anotar ni compartir ningún lugar de tu comunidad que no quieras.

También podrías sentirte incómodo al pensar en cómo los lugares podrían satisfacer mejor tus necesidades. Puede que te sientas frustrado o como si las cosas fueran injustas. Es normal experimentar esos sentimientos. Esta guía puede ayudarte a pensar en formas de hacer más justo el uso de la energía en tu comunidad.



Comprende: *¿Cómo utiliza nuestra comunidad la energía para satisfacer sus necesidades?*

Tu equipo y tú usarán esta guía para ayudar a su comunidad a tomar decisiones energéticas más sostenibles en el futuro. Una forma de alcanzar ese objetivo es investigar qué fuentes de energía utiliza tu comunidad. Si tu comunidad utiliza fuentes de energía no sostenibles, puedes intentar ayudar a cambiar a fuentes más sostenibles.

Otra forma de alcanzar el objetivo de un futuro energético sostenible es investigar *cómo* utiliza tu comunidad las fuentes de energía. ¿Para qué utiliza la energía tu comunidad? ¿Cuánta energía consume tu comunidad? ¿Puede la gente cambiar su comportamiento para reducir la cantidad de energía que consume? ¿Tiene todo el mundo el mismo **acceso** a la energía? Investigarás algunas de estas cuestiones con tu equipo.

1. Lee la perspectiva de Kiron sobre por qué es importante utilizar fuentes de energía sostenibles. Ten presente esta perspectiva al planificar tus investigaciones.

Kiron dice . . .



Utilizar fuentes de energía sostenibles puede ayudar a reducir las **emisiones** que causan el cambio climático. Pero no se trata solo de emisiones. Hay cosas que son necesidades básicas, como la comida, la ropa y la vivienda. La energía es otra de esas necesidades básicas.



Al pensar en una transición hacia la energía sostenible, no se trata solo de cambiar a las energías renovables. Se trata de reflexionar sobre puntos como: "¿Cuáles son las fuentes de energía que utilizamos? ¿Qué significa esto para nuestra comunidad? ¿Cómo podemos tomar medidas a nivel local para asegurarnos de que utilizamos la energía de forma responsable, eficiente y sostenible a largo plazo?".

2. Reúnanse en equipo.
3. Lee sobre las *Investigaciones 1, 2 y 3*. Estas investigaciones pueden ayudarte a averiguar cómo tu comunidad utiliza la energía para satisfacer las necesidades de la gente. Decidan qué investigación le gustaría hacer a cada miembro del equipo. Luego, lleven a cabo la investigación. Puedes trabajar solo o con otros. Puedes llevar a cabo una de las investigaciones, algunas de ellas o todas.

Investigación 1: Observación de la iluminación

- a. Saca una hoja de papel o elige otra forma de anotar la información.
- b. Elige un edificio o un grupo de edificios de tu comunidad que puedas observar fácilmente. Puedes elegir edificios donde viva gente, como casas o edificios de apartamentos. También puedes elegir edificios donde la gente trabaja, visita o adquiere bienes y servicios, como una oficina, un centro comunitario o un mercado de abastecimiento.
- c. Haz las siguientes observaciones sobre cada edificio:
 - Tiempo
 - ¿A qué hora abre y cierra el edificio para la gente que lo utiliza?
 - ¿Está abierto el edificio las 24 horas del día?
 - Luces
 - ¿Dónde tiene luces este edificio? ¿Dentro, fuera, en un letrero, cerca de una cámara de seguridad, en una zona de estacionamiento?
 - Observa si las luces del edificio siguen encendidas después de que el edificio se cierra y la gente ya no lo usa. Lo más fácil es observar la parte del edificio que da a la calle. No entres en un edificio después de que haya cerrado. Enumera las luces que permanecen encendidas tras el cierre del edificio. Por ejemplo, pudieras anotar: "El letrero de enfrente sigue encendido".




d. Trabaja por tu cuenta o con tu equipo para identificar el posible motivo por el que esas luces permanecen encendidas. Por ejemplo, una empresa podría dejar las luces encendidas incluso cuando el edificio está cerrado para disuadir a los intrusos. O una zona de estacionamiento o una parada de autobús podrían tener las luces encendidas por la noche para ayudar a la gente a ver, moverse con seguridad y sentirse segura cuando está oscuro.



Figura 4.3: Este edificio de oficinas tiene las luces encendidas por la noche incluso después de que la mayoría de los empleados han abandonado el edificio.

e. Trabaja por tu cuenta o con tu equipo para identificar las luces que crees que podrían apagarse una vez se cierre el edificio. Explica tu razonamiento.

 **Consejo de seguridad física**

Haz estas observaciones solamente si es seguro y cómodo hacerlo. Asegúrate de permanecer en propiedad pública. No dudes en pedir a un adulto de confianza que te ayude o te acompañe durante esta investigación. Es posible que algunas de las observaciones enumeradas aquí deban realizarse por la noche. Si esto no es seguro en tu comunidad, puedes elegir otra investigación.



Investigación 2: Entrevista sobre la energía en la comunidad

- a. Saca una hoja de papel o elige otra forma de anotar la información.
- b. Elige un edificio o un grupo de edificios de tu comunidad que puedas observar fácilmente. Puedes elegir edificios donde viva gente, como casas o edificios de apartamentos. También puedes elegir edificios donde la gente trabaja, visita o adquiere bienes y servicios, como una oficina, un centro comunitario o un mercado de abastecimiento.
- c. Ponte en contacto con los propietarios, administradores o usuarios del edificio y pregúntales si puedes entrevistarlos sobre el uso de la energía en ese edificio.
- d. Trabaja por tu cuenta o con tu equipo para redactar preguntas para la entrevista sobre para qué se utiliza la energía, cuánta se utiliza y qué podría mejorarse sobre el uso de la energía en el edificio.
- e. Lleva contigo tus Tarjetas de fuentes de energía. Si la persona a la que estás entrevistando no conoce una fuente de energía, puedes utilizar estas tarjetas para compartir información.

Preguntas sugeridas para la entrevista

Aquí hay algunas sugerencias de preguntas para la entrevista:

- a. ¿Qué tipo de energía utiliza este edificio? (Puede que utilice más de un tipo de energía. Por ejemplo, quizá el agua se calienta con gas natural, pero la electricidad procede de una **central eléctrica** de carbón). Si la persona a la que estás entrevistando no lo sabe, podrías compartir tus Tarjetas de fuentes de energía con ella para ayudarle a pensar en las opciones más probables.
- b. ¿Para qué utiliza la energía su edificio?
 - ¿Usa luces?
 - ¿Calienta o enfría el aire?
 - ¿Calienta el agua?
 - ¿Utiliza refrigeradores o congeladores?
 - ¿Tiene aparatos electrónicos como lavaplatos, secadoras de ropa, computadoras o televisores?
- c. ¿En qué uso de la energía cree que gasta más dinero?



- d. ¿Siente alguna vez que no puede conseguir o costear la energía que necesita para mantener este edificio útil, cómodo o seguro para las personas?
- e. ¿Ha pensado en pedir a la gente que cambie su comportamiento o sus hábitos para reducir la cantidad de energía que consume este edificio? ¿Qué ideas tiene?
- f. ¿Desearía poder utilizar una fuente de energía diferente para este edificio?

 **Consejo de seguridad emocional**

La gente puede sentirse incómoda hablando de dinero. No preguntes directamente a nadie cuánto gasta en energía. Si deciden contarte esa información, está bien.

Investigación 3: Encuesta sobre la equidad energética

Haz una **encuesta** entre las personas que viven en tu comunidad. Recuerda que la parte 1, tarea 1, Comprende incluye instrucciones sobre cómo hacer una encuesta.

- a. Decide si deseas hacer la encuesta en persona, por teléfono, por Internet o de otra forma. También puedes utilizar más de un medio para obtener el mayor número de respuestas de tu comunidad.
- b. Trabaja solo o en equipo para redactar las preguntas de la encuesta. Elige preguntas que te ayuden a averiguar si las personas tienen acceso a la energía, si ese acceso es **confiable**, o si corren un mayor **riesgo** que otras. He aquí algunas sugerencias.
 - ¿Tiene acceso a la energía donde vive?
 - ¿Ha sufrido alguna vez un apagón en su lugar de residencia o de trabajo? ¿Con qué frecuencia ocurre?
 - ¿Qué usa en su casa para mantenerla cómoda? Por ejemplo, ¿calienta el aire o el agua de su casa?
 - ¿Puede pagar toda la energía que necesita para mantener su casa segura y cómoda?



- ¿Conoce alguna zona de la comunidad en la que haga más calor o frío que en otras?
- ¿Se ha sentido alguna vez inseguro o enfermizo por no tener acceso a la energía?

- Elige entre cinco y diez preguntas para tu encuesta.
- Decide dónde, quién y cómo hará la encuesta.
- Haz la encuesta tú mismo o con tu equipo y anota los resultados.

Consejo de seguridad emocional

Puede resultar molesto para la gente expresar que no pueden permitirse pagar la energía, hablar de apagones o dar información sobre su salud y seguridad. Si haces la encuesta en persona, ten en cuenta a las personas encuestadas y permíteles omitir las preguntas que les incomoden.

- Busca un lugar seguro para guardar los datos que recojas. Los compartirás con tus compañeros en la siguiente actividad.
- Lee las reflexiones de Kiron sobre la mejor manera de recopilar información de una comunidad. ¿Por qué crees que la investigación o investigaciones que acabas de realizar son importantes?

Kiron dice . . .



A menudo, uno no conecta o se relaciona necesariamente con una cultura a menos que esté en ella o forme parte de ella. Por ejemplo, soy caribeño y, por tanto, puedo conectar con la cultura caribeña en general y con las experiencias regionales compartidas. Sin embargo, no soy de Barbados, así que no entenderé ni conectaré plenamente con todos los matices de esa cultura específica. Tampoco soy hawaiano ni estadounidense, así que tampoco conectaré del todo con esas culturas. Así que lo enfoco como: "Dímelo y te escucharé". Soy de la isla Trinidad, así que conozco



y conecto bastante bien con esa cultura. Pero lo que me interesa al fin y al cabo es la perspectiva individual de la gente. Si alguien comparte conmigo su experiencia vivida dentro de una cultura, me gusta escuchar y empatizar con su experiencia porque no es necesariamente mi vida cultural o mi punto de vista.



Actúa: ¿Qué espacios de la comunidad son los más importantes para realizar cambios?

Has recopilado datos sobre cómo utilizan la energía los lugares de tu comunidad para ayudarte a ti y a otras personas a satisfacer sus necesidades. Has investigado qué fuentes de energía utiliza tu comunidad, para qué utiliza la energía, cuánta energía utiliza y si todos los miembros de la comunidad tienen acceso a la energía. En esta actividad, seguirás reflexionando sobre las perspectivas del uso de la energía. También harás un mapa del consumo energético de tu comunidad. Toda esta información puede ayudarte a determinar los mejores lugares y formas de actuar sobre el uso de la energía en tu comunidad.

1. Lee por ti mismo la siguiente declaración:
 - a. "Tengo un negocio en mi comunidad. Mantengo las luces y el aire acondicionado encendidos las 24 horas del día en mi negocio, aunque solo está abierto de 10 de la mañana a 4 de la tarde. Sé que esto desperdicia energía, pero me preocupa que la gente robe en mi tienda por la noche, así que mantengo las luces encendidas. Y en mi comunidad hace tanto calor que si apago el aire acondicionado por la noche, al día siguiente hace demasiado calor para trabajar dentro. Mi electricidad procede de una central de carbón cercana. Quiero pasarme a la energía solar, pero es demasiado cara de instalar".
2. ¿Estás de acuerdo o en desacuerdo con la forma en que este empresario utiliza la energía? ¿Por qué sí o por qué no?
3. ¿Qué perspectivas notas en esa declaración? Recuerda que aprendiste sobre las perspectivas **social**, **económica**, medioambiental y **ética** en la parte 2. La declaración del paso 1 incluye múltiples perspectivas.
4. Busca un compañero y comenten lo siguiente:
 - a. ¿Qué perspectivas notaste?
 - b. ¿Qué perspectiva crees que es la más importante a tener en cuenta?



- c. ¿Qué cambios te gustaría que hiciera este empresario? ¿Por qué?
 - d. ¿Hay alguna razón por la que algunos de esos cambios puedan resultar difíciles para el empresario?
5. Lee la explicación de Kiron sobre los tipos de perspectivas más importantes para la gente a la hora de tomar decisiones sobre energía sostenible.

Kiron dice . . .



Cuando la gente piensa en cambiarse a la energía sostenible, lo que más le preocupa es la economía. Podrían preguntarse: "¿Cómo va a ser esta transición para mi bolsillo?".

Pero la gente también quiere más información para entender qué hace realmente esta nueva tecnología. Por ejemplo, la comprensión de la energía solar en Barbados es muy diferente de la de Trinidad. Los habitantes de Barbados llevan mucho más tiempo utilizando la tecnología solar que los de Trinidad, por lo que la entienden mejor.

Es importante dar a la gente la información que necesita sobre energías sostenibles como la solar. Queremos que la gente pase de solo estar al tanto de la energía sostenible a sentirse lo bastante cómoda como para invertir en ella.

- 6. Saca tu documento *Cómo satisfago mis necesidades* de la actividad Descubre.
- 7. Saca los datos que registraste en las investigaciones de la actividad Comprende.
- 8. Lee *Cómo hacer un mapa del uso de energía en la comunidad* y sigue las instrucciones.

Cómo hacer un mapa del uso de energía en la comunidad

Tú y tu equipo van a utilizar la información que recopilaron en las actividades Descubre y Comprende para hacer un mapa de su comunidad. Este mapa te ayudará a representar los lugares de tu comunidad que son importantes para ti, lo que sabes sobre esos lugares y cómo utilizan la energía, y lo que te preocupa. Este mapa ayudará a tu equipo a decidir dónde actuar en su comunidad. También puede ayudar a informar a otros miembros de la comunidad sobre el trabajo que realiza tu equipo.



- a. Reúnanse en equipo.
- b. Decidan qué tipo de mapa quieren crear. Puedes dibujar un mapa en papel, utilizar una herramienta cartográfica digital, crear un mapa utilizando imágenes, dibujar un mapa conceptual o crear una tabla que enumere los lugares de tu comunidad. El mapa no tiene por qué ser perfecto ni mostrar distancias exactas. Solo lo usarás para recopilar y mostrar información.
- c. Comparte tu documento *Cómo satisfago mis necesidades* con tu equipo.
- d. Elige uno o dos lugares del documento que sean importantes para cada uno de ustedes y añádelos al mapa. La figura 4.4 muestra un ejemplo.



Figura 4.4: Ejemplo de mapa con dos lugares marcados que te ayudan a satisfacer tus necesidades.

- e. Añade información de tu documento al mapa. Si puedes, intenta anotar la información cerca de la ubicación en el mapa. Por ejemplo, si usas un mapa en papel, puedes colocar una nota adhesiva con información junto a la ubicación. Considera añadir lo siguiente:
 - a. Por qué este lugar es importante para ti
 - b. Qué te preocupa o inquieta
- f. Después de que cada miembro del equipo haya añadido su información, fíjate si alguien más ha nombrado los mismos lugares que tú o ha dado respuestas similares.
- g. En equipo, saquen los datos que registraron en las investigaciones de Comprende.



- h. Elige algunos lugares de tus investigaciones que más te preocupen o inquieten y añádelos al mapa.
- i. Añade información de tus investigaciones a tu mapa. He aquí algunas sugerencias:
- Lugares que son importantes para ti
 - ¿Qué fuentes de energía se utilizan y para qué? Utiliza tus *Tarjetas de fuentes de energía* para ayudarte a recordar las diferentes fuentes de energía.
 - Lugares donde la gente a veces se siente incómoda, insegura o enfermiza porque no tiene suficiente energía para satisfacer sus necesidades
 - Zonas donde la gente tiene dificultades para pagar la energía

9. Analicen el *Mapa del uso de energía en la comunidad* como un equipo.
10. Comenta qué lugares, edificios o zonas de tu comunidad te **preocupan** más. Puede que te preocupe la fuente de energía, la forma en que se utiliza la energía, cuánta energía se utiliza o un problema relacionado con la **equidad** energética.
11. Usa una marca, un círculo, otro símbolo u otra forma de identificar los lugares que más te preocupan.
12. Guarda este mapa en un lugar seguro. Lo necesitarás en la siguiente actividad.



Tarea 2: ¿Cómo podemos utilizar energía sostenible en nuestra comunidad?

En esta tarea **descubrirás** cómo piensas y sientes acerca de los datos globales y lo relacionarás con tu propia comunidad. Entonces **comprenderás** más sobre las opciones que tu comunidad puede tomar sobre fuentes de energía y comportamiento para ayudar a crear un futuro energético más sostenible. Por último, **actuarás** pensando en cambios de comportamiento y añadiendo soluciones a tu Mapa del uso de energía en la comunidad.



Descubre: *¿Cómo pienso y siento acerca de la energía en todo el mundo?*

En la tarea 1, tu equipo y tú recopilaron información sobre cómo tu comunidad utiliza la energía para hacer que los espacios sean seguros, cómodos y utilizables. Investigaron qué fuentes de energía utiliza la gente, cómo utilizan esa energía, cuánta consumen y cualquier cuestión relacionada con la equidad energética.

Tu comunidad local forma parte de una comunidad global más amplia. Los problemas que tienen en tu comunidad pueden encontrarse también en muchas otras comunidades de todo el mundo. Pensar en las conexiones entre tu comunidad y el resto del mundo te ayudará a contribuir a soluciones sostenibles que repercutan más allá del lugar donde vives.

En esta actividad examinarás datos sobre el acceso a la energía y su uso en todo el mundo y reflexionarás sobre su relación con el futuro energético sostenible de tu comunidad.

1. Examina el mapa de la figura 4.5. Este mapa contiene datos sobre cuántas personas en el mundo tenían **acceso a la electricidad** en 2020. Cada color de la escala representa un porcentaje de la población que tiene acceso a la electricidad en ese país. Este mapa define el "acceso a la electricidad" como disponer de una fuente de electricidad que pueda proporcionar iluminación básica, cargar un teléfono o alimentar un radio durante cuatro horas al día.



Acceso a la electricidad, 2020

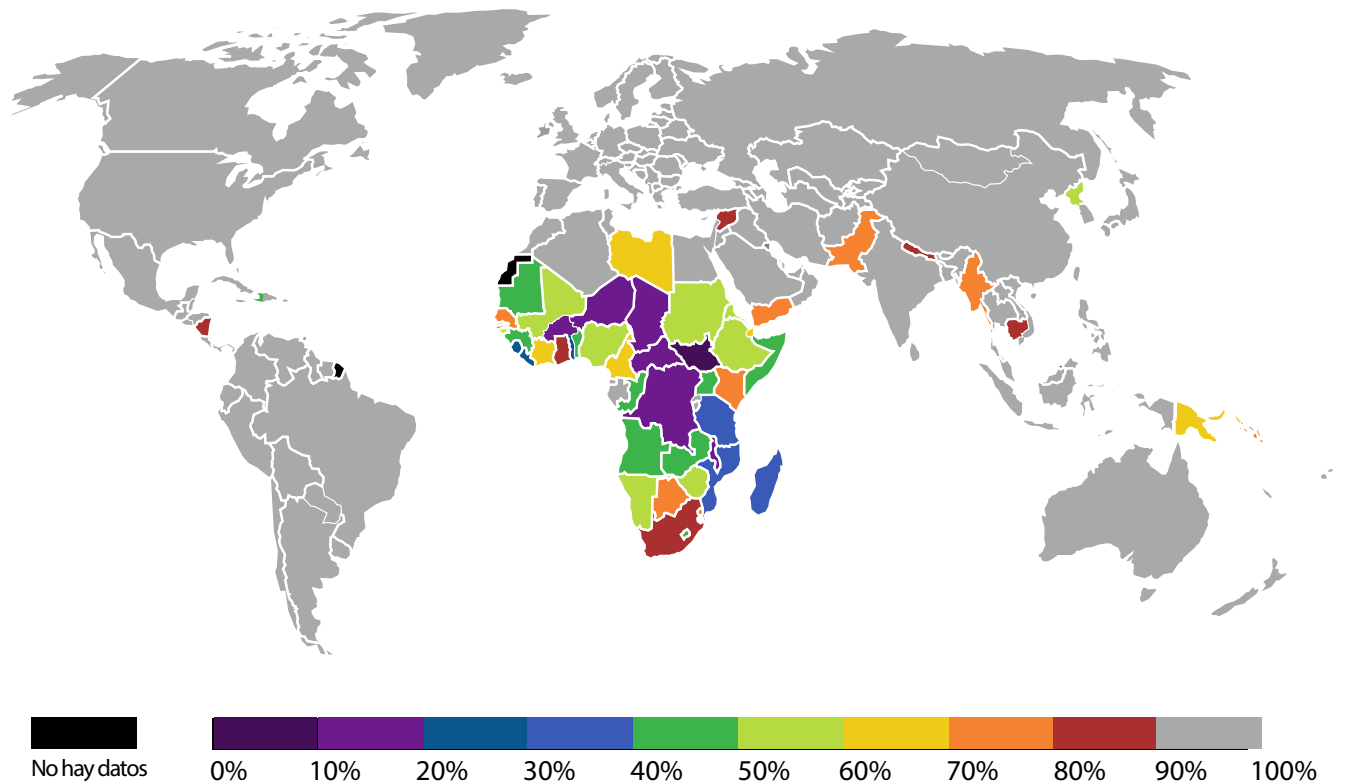


Figura 4.5: Un mapa que muestra el porcentaje de personas con acceso a la electricidad en cada país.¹

2. Piensa en silencio en las siguientes preguntas:

- ¿Qué notas sobre este mapa?
- ¿Cómo te hace sentir este mapa?
- ¿Te recuerda este mapa mundial a alguna parte de tu comunidad local? ¿Hay zonas donde la gente no tiene acceso a la electricidad?
- ¿Qué te gustaría que cambiara sobre este mapa en el futuro?

3. Reúnanse en equipo.

4. Comparte tus respuestas del paso 2. ¿Qué respuestas le sorprenden?

5. Saca tu *Tablero de emociones hacia el futuro*. Piensa en las respuestas que acabas de compartir con tu equipo. ¿Hay algo que te gustaría añadir a tu visión de un futuro energético sostenible, basándote en estos datos? ¿Hay nuevas **esperanzas** que quieras añadir? ¿Hay nuevas preocupaciones que quieras añadir?





Comprende: ¿Cómo podemos cambiar el uso de la energía en nuestra comunidad?

Has recopilado datos sobre el uso de la energía en tu comunidad local y en el mundo. Has identificado lo que más te preocupa. Ahora es el momento de empezar a concebir posibles soluciones. En esta actividad tú y tu equipo tendrán la opción de realizar varias investigaciones sobre los tipos de energía sostenible que convienen a su comunidad.

1. Reúnanse en equipo.
2. Saca tu Mapa del uso de energía en la comunidad.
3. Saca tus Tarjetas de fuentes de energía.
4. Encuentra las marcas que utilizaste para identificar los lugares que más te preocupan. Revisen esos lugares en equipo. Puede que empieces a notar patrones en las preocupaciones que tienes.
5. Revisa tus Tarjetas de fuentes de energía. Debatan las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué queremos cambiar de las fuentes de energía que utiliza nuestra comunidad?
 - b. ¿Qué queremos cambiar sobre el modo en que nuestra comunidad utiliza la energía?
6. Lee En el Smithsonian para saber más sobre cómo podría ser útil generar energía renovable localmente.



En el Smithsonian

El Dr. Hal Wallace es conservador de las colecciones de electricidad del Museo Nacional de Historia Americana de la Institución Smithsonian. El trabajo de Hal consiste en realizar investigaciones que ayuden a educar a la gente sobre el pasado y el futuro de la energía y la electricidad. En la actualidad, muchas personas obtienen su energía de una **red eléctrica**. Una red eléctrica es una red que conecta a los productores de energía, como las centrales eléctricas, con los consumidores de energía, como los hogares y las empresas.



Sin embargo, no es la única opción. Hal nos explica: "No hace falta tener enormes redes eléctricas. Puedes tener microrredes. Si se dispone de energía renovable producida a nivel local, se puede evitar un apagón en la comunidad. La gran red eléctrica puede fallar por una tormenta o la caída de un árbol, pero cualquiera que esté conectado a la microrred puede seguir funcionando".

7. Lee *Investigaciones sobre energías renovables 1, 2 y 3* para conocer las formas en que pudieras generar electricidad en tu comunidad. Algunos tipos de energía renovable son mejores para determinados tipos de lugares. ¿Qué tipo crees que podría funcionar mejor en tu comunidad?
8. Decide qué investigación sería apropiada para ti y llévala a cabo. Puedes trabajar solo o con otros. Puedes llevar a cabo una de las investigaciones, algunas de ellas o todas. Intenta investigar los tipos de energía renovable que crees que podrían funcionar bien en tu comunidad.

Investigación 1 sobre energías renovables: Microcentrales hidroeléctricas

La energía hidroeléctrica consiste en utilizar la fuerza del agua que fluye para hacer girar una **turbina**. La turbina se conecta a un generador, que puede generar energía eléctrica. Es posible que conozcas la energía hidroeléctrica porque hayas visto presas hidroeléctricas o sistemas hidroeléctricos mareomotrices en la costa. Estos sistemas pueden suministrar energía a toda una comunidad.

Una **microcentral hidroeléctrica** puede suministrar energía a un área mucho más pequeña, como una sola casa. En esta investigación construirás una versión sencilla de una turbina hidráulica llamada rueda hidráulica que puede ayudarte a investigar si el agua que fluye en tu comunidad es una buena opción para la microhidroeléctrica.

Recopila información sobre ruedas hidráulicas

¿Alguna vez has notado que el agua, el viento o la arena dan la vuelta a algo? Puede que te hayas fijado en algo grande, como una rueda hidráulica, o en algo pequeño, como un juguete. Piensa detenidamente: ¿Cuáles son las diferentes partes que permiten que algo gire cuando el agua, el viento o la arena fluyen sobre ese objeto?



Examina la figura 4.6. ¿Qué partes notas en esta rueda hidráulica?



Figura 4.6: Una rueda hidráulica.

Ahora diseñarás tu propia rueda hidráulica. Antes de empezar, intenta recopilar información sobre cómo otros han diseñado una rueda que gira cuando el agua pasa por ella. Podrías:

- Buscar en Internet o en una biblioteca local imágenes o diagramas de ruedas hidráulicas.
- Buscar videos de turbinas hidráulicas y ruedas hidráulicas en funcionamiento. El esquema narrativo de *¡Energía!* tiene algunos ejemplos.
- Piensa en ejemplos de turbinas hidráulicas que hayas visto en tu zona. Pregunta a otras personas de tu comunidad si han visto alguna vez ruedas hidráulicas o turbinas hidráulicas.



Habla con un compañero sobre las partes importantes de las ruedas hidráulicas. No todas las ruedas hidráulicas tendrán el mismo aspecto, pero tú y tu compañero deben analizar qué suelen tener en común. Por ejemplo:

- a. ¿Qué forma tienen la mayoría de las ruedas hidráulicas?
- b. ¿Qué hace girar una rueda hidráulica?
- c. ¿Qué estructura tiene una rueda hidráulica?

Piensa cómo podrían generar electricidad las ruedas hidráulicas y comenta tus ideas con tu compañero.

- a. ¿Sería mejor que la rueda girara rápida o lentamente?
- b. ¿Cómo afecta la cantidad o la velocidad del agua la forma en que una rueda hidráulica gira?

Planifica y crea una rueda hidráulica con tu compañero

Reúne los materiales para construir tu rueda hidráulica. Puedes utilizar cualquier material que encuentres fácilmente, pero quizá quieras tener en cuenta este tipo de artículos:

- a. Algo circular, como un plato de papel
- b. Objetos para recoger agua temporalmente, como vasos de papel o plástico o partes de botellas de agua de plástico
- c. Algo para unir objetos, como pegamento, cinta adhesiva, cuerda o gomitas elásticas
- d. Algo para hacer girar en el centro de la rueda, como un palo de madera o una pajilla o popote
- e. Lápices, bolígrafos, lápices de colores o marcadores

Trabaja con un compañero, un grupo pequeño o todo tu equipo para diseñar tu rueda hidráulica.

- a. Planifica tu rueda hidráulica. Puedes dibujarlo e incluir los materiales que piensas utilizar.
- b. Crea tu rueda hidráulica de acuerdo con tu plan. Si fuera necesario, puedes modificar tu plan sobre la marcha. Este es un trabajo de **ingeniería** y a menudo eso significa que necesitas ajustar tu plan si algo aún no funciona.



Prueba tu rueda hidráulica y haz observaciones

Busca una zona cercana que tenga agua corriente, como un cuarto de baño, la cocina o el lavabo del aula. Si no tienes acceso a agua corriente en el interior, también puedes utilizar zonas naturales como un arroyo, un riachuelo o un pequeño río.

- a. Sacar algo que te ayude a anotar tus observaciones.
- b. Coloca tu rueda hidráulica en el agua corriente para comprobar si gira. Puedes sujetar la rueda hidráulica mientras gira, pero no puedes ayudarla a girar.
- c. Toma nota de cómo se mueve tu rueda hidráulica. ¿Gira la rueda hidráulica cuando el agua fluye a través de ella o se vierte sobre ella? Si no es así, ¿qué pudiera estar impidiendo que la rueda hidráulica gire?
- d. Coméntalo con tu grupo:
 - ¿Qué funcionó bien y qué no en tu primera prueba?
 - ¿Quieres hacer algún cambio en tu rueda hidráulica? Por ejemplo, quizá quieras sustituir, reforzar o añadir una pieza.
- e. Haz los cambios que desees y prueba de nuevo.
- f. Continúa hasta que estés satisfecho con tu rueda hidráulica.

Busca lugares en tu comunidad que pudieran crear microcentrales hidroeléctricas

- a. Utiliza un mapa de tu comunidad local e identifica todos los lugares de tu comunidad donde el agua fluye de forma natural. Son lugares como arroyos, riachuelos o pequeños ríos. Puedes encontrar mapas en Internet, en tu colegio o en tu biblioteca local. Si no encuentras un mapa, piensa en los lugares de tu comunidad por los que sabes que fluye el agua.
- b. Conversa con tu equipo:
 - ¿Qué espacios de tu comunidad tienen agua que fluye de forma natural?
 - ¿Tienen todos los habitantes de tu comunidad acceso a fuentes naturales de agua corriente?



- c. Si puedes, lleva tu rueda hidráulica a uno o más de los lugares que identificaste en tu mapa y ponla a prueba. Si la rueda hidráulica gira, puede significar que este lugar podría ser un buen sitio para la microhidroeléctrica.
- d. Si puedes, busca la forma de comparar la velocidad a la que gira tu rueda hidráulica en diferentes lugares. ¿Qué lugar podría generar más electricidad?
- e. Si no puedes ir a una fuente de agua, piensa en tus experiencias pasadas. ¿Hay algún lugar en tu localidad donde el agua fluya rápidamente todo el tiempo? Si pudieras elegir, ¿dónde pondrías una rueda hidráulica para generar electricidad?



Consejo de seguridad física

Pide siempre permiso a un adulto para hacer investigaciones en el agua. No te metas en aguas rápidas cuya profundidad supere a altura de tus tobillos o la mitad de la pantorrilla. Hazte acompañar siempre de a otra persona cuando trabajes cerca o dentro del agua. Asegúrate de tener a mano una muda de ropa por si te mojas. Lávate bien las manos después de tocar el agua.

Si estás interesado en saber cuánta electricidad puede generar el agua que fluye, el esquema narrativo de *¡Energía!* tiene detalles sobre una investigación que puedes hacer.

Investigación 2 sobre energías renovables: Microsolar

La **energía solar** capta la energía de la luz solar para generar electricidad o calentar agua.

Es posible que haya visto grandes huertas solares con muchos paneles solares. Pero personas particulares, pequeños grupos de personas y comunidades también pueden utilizar microcentrales solares más pequeñas y locales que utilizan menos paneles solares. Esta investigación te ayudará a investigar si hay algún lugar en tu comunidad, como tu colegio o tu casa, que sea adecuado para la energía microsolar.





Figura 4.7: Varios edificios utilizan esta red microsolar en la isla de Selakan (Malasia).

- a. Utiliza papel u otro medio para anotar tus observaciones e información.
- b. Observa el lugar que deseas investigar para asegurarte de que recibe al menos cuatro horas de luz solar directa al día. Luz solar directa significa que la luz del sol incide directamente sobre un lugar sin que la bloquee un objeto o material.
- c. Comprueba el lugar para ver si hay objetos cercanos que pudieran producir sombra, como edificios altos, árboles altos o colinas y montañas.
- d. Si vives en el hemisferio norte, averigua si puedes colocar tu panel solar en una superficie alta orientada al sur, como un tejado. Si vives en el hemisferio sur, averigua si puedes colocar tu panel solar orientado hacia el norte.
- e. Muévete por tu barrio para ver si alguna casa o edificio cercano utiliza energía solar. Si puedes, ponte en contacto con los propietarios de esas casas o edificios y pregúntales por las condiciones del sol en la zona y cuánta agua caliente o energía son capaces de generar.



Investigación 3 sobre energías renovables: Microeólica

La **energía eólica** capta la energía del aire en movimiento, o viento, para hacer girar una turbina, que se conecta a un generador.

Es posible que haya visto parques eólicos con muchos aerogeneradores. Pero las personas particulares o las pequeñas comunidades también pueden utilizar menos turbinas o turbinas más pequeñas para crear energía microeólica. Esta investigación te ayudará a averiguar si hay algún lugar en tu comunidad, como tu escuela o tu casa, que sea un buen sitio para la energía microeólica.

- a. Utiliza papel u otro medio para anotar tus observaciones e información.
- b. Un buen lugar para la energía eólica suele tener una velocidad promedio del viento de al menos 14 kilómetros (9 millas) por hora. Mide la velocidad promedio del viento en un lugar de una de las siguientes maneras:
 - Utiliza los datos de velocidad promedio del viento de un aeropuerto cercano. Ten en cuenta que la velocidad del viento puede variar en función de la altura a la que se mida y de los objetos circundantes. Pero los datos del aeropuerto son un buen comienzo.
 - Comprueba si tu comunidad, estado o país dispone de mapas eólicos. Estos mapas muestran la velocidad promedio del viento.
 - Observa los árboles altos cercanos al lugar en busca de signos de **flagging**. El fenómeno conocido como *flagging* se produce cuando un árbol cambia de forma debido a largos períodos de viento. La figura 4.8 muestra un ejemplo. Las velocidades promedio del viento más elevadas provocan mayor *flagging* en los árboles locales. Si observas *flagging* en los árboles cercanos al lugar que escogiste, podría ser un buen sitio para la energía eólica. También puedes utilizar como ayuda el índice de deformidad de Griggs-Putnam de la figura 4.9.



Figura 4.8: Un árbol que muestra *flagging* debido a los fuertes vientos de la zona.



















| | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|---|
| Índice | 0 Sin deformidad | I Brushing y ligero flagging | II Ligero flagging | III Flagging moderado |
| Vista superior de la planta |  |  |  |  |
| Vista lateral de la planta |  |  |  |  |
| Velocidad del viento | Sin mucho viento | 11.3-14.5 km/h | 14.5-17.7 km/h | 17.7-20.9 km/h |
| Índice | IV Flagging completo | V Throwing parcial | VI Throwing completo | VII Carpeting |
| Vista superior de la planta |  |  |  |  |
| Vista lateral de la planta |  |  |  |  |
| Velocidad del viento | 20.9-25.7 km/h | 24.1-29 km/h | 25.7-33.8 km/h | 35.4km/h y más |

Figura 4.9: Índice de deformidad de Griggs-Putnam.²

- c. Observa si hay objetos altos en el lugar que pudieran obstaculizar el flujo del viento. Estos objetos pueden ser edificios altos, colinas, árboles altos o árboles jóvenes que crecerán con el tiempo. Si el lugar está rodeado de una gran extensión de terreno llano y liso, pudiera ser una buena opción para la energía eólica.
- d. Muévete por tu barrio para ver si alguna casa o edificio cercano utiliza energía eólica. Si puedes, ponte en contacto con los propietarios de esas casas o edificios y pregúntales por las condiciones del viento en la zona y cuánta energía son capaces de generar.

9. Después de hacer tus investigaciones, comenta lo siguiente con tu equipo:
 - a. Recordando los resultados de tus investigaciones, ¿qué tipo de microenergía renovable crees que podría ser la mejor para tu comunidad?
 - b. ¿Hay otras cosas que debas tener en cuenta además del entorno que te rodea?
10. Lee la opinión de Kiron sobre otros aspectos que debes tener en cuenta si estás pensando en la energía solar. ¿Cuáles podrían ser algunas consideraciones similares para la energía hidráulica o eólica?



Kiron dice . . .



Si los estudiantes se preguntan: "¿Sería la energía solar una buena opción para una casa?", les recomendamos reflexionar: "¿Hace suficiente sol?", y no solo ese día, sino a lo largo de todo el año. También deben pensar si la casa es lo bastante fuerte como para soportar paneles solares en el tejado. Los paneles solares duran hasta 25 años o más, por lo que la casa debe ser lo bastante fuerte como para aguantarlos por mucho tiempo.

Deben pensar si el residente es propietario de la vivienda o la alquila. Si alquilas, probablemente no puedas colocar los paneles en el tejado. Incluso si te permiten poner paneles en el tejado, tienes que trabajar con tu casero o casera para decidir quién es realmente el propietario de los paneles y de la energía que producen. También hay que pensar en el número de personas que viven en la casa y cuánta energía se va a necesitar.

Un ejemplo de consideración cultural es: "¿Podrá la gente ver los paneles cuando pasen por allí?". Es un tema que se plantea mucho en el Reino Unido, donde hay **edificios protegidos** con normas estrictas. Estas normas guían cualquier cambio que pueda hacerse en el edificio. En general, es más complicado colocar paneles solares en estos edificios porque están protegidos por ley.

11. Guarda tus observaciones e información sobre energías renovables en un lugar seguro. Las necesitarás en la actividad Actúa.



Actúa: *¿Cómo puedo ayudar a mi comunidad a tomar decisiones energéticas sostenibles?*

En esta parte, tú y tu equipo investigaron el uso de la energía en los lugares de tu comunidad que son importantes para ti. Has explorado el uso de la energía y la equidad energética a nivel local y mundial. En la tarea 2, empezaste a investigar soluciones para un futuro energético más sostenible.



En esta actividad, utilizarás tu Mapa del uso de energía en la comunidad y la información que recopilaste en esta parte para ayudarte a añadir a tu Tablero de emociones hacia el futuro y plantear soluciones energéticas sostenibles para tu comunidad.

1. Reúnanse en equipo.
2. Saca tu Mapa del uso de energía en la comunidad. Repasa las preocupaciones que trataron en la tarea 2, Comprende, paso 5.
3. Añade cualquier información de tu investigaciones de la tarea 2, Comprende que te ayuden a crear soluciones energéticas sostenibles para abordar esas preocupaciones. Registra esas soluciones directamente en el Mapa del uso de energía en la comunidad.
 - a. Por ejemplo, si hay una zona de tu comunidad que no tiene acceso a la electricidad, podría ser una buena idea añadir algunas microfuentes de energía a esa zona.
4. Trabaja con tu equipo para pensar en cómo los cambios de comportamiento podrían ayudar a ofrecer soluciones sostenibles. Recuerda que cambiar a fuentes de energía con bajas emisiones de carbono es solo una forma de crear un futuro energético más sostenible. Cuando tu equipo examine el Mapa del uso de energía en la comunidad, ¿cómo podrían los cambios de comportamiento crear soluciones a sus preocupaciones? He aquí algunas sugerencias:
 - a. Ajusta el termostato varios grados más alto en temperaturas altas o más bajo en temperaturas bajas. Esto significa que consumirás menos energía en refrigeración y calefacción. Puedes utilizar ventiladores o ropa que te abrigue para mantenerte cómodo.
 - b. Usa luces con sensor de movimiento que se apaguen cuando nadie esté utilizando un espacio.
 - c. Toma decisiones diferentes sobre los objetos de tu casa que consumen energía. Por ejemplo, puedes cambiar a bombillas LED, que consumen mucha menos energía que las incandescentes o las halógenas.
 - d. Toma duchas más cortas o baños con menos agua.
 - e. Lava la ropa con agua fría.
 - f. Usa un refrigerador más pequeño.
5. Lee las reflexiones de Kiron sobre cómo conseguir que la energía sostenible forme parte de la cultura y el comportamiento de una comunidad. ¿Cómo podrías utilizar sus sugerencias en tus soluciones de energía sostenible? Añade cualquier idea a tu Mapa del uso de energía en la comunidad.



Kiron dice . . .



Pienso en la tecnología energética sostenible como parte de la cultura de la comunidad. Imagina que tienes una gran huerta solar en una parte de una comunidad, pero no la ves ni interactúas con ella a diario. Puede que no sepas realmente de dónde obtienes la energía. Ahora imagina que tienes paneles solares en tu tejado.

Interactúas con lo que te ayuda a generar electricidad. La tecnología de los paneles solares se convierte en parte de tu cultura.

En Barbados, la gente utiliza la energía solar para calentar agua. Los habitantes de Barbados se dan cuenta de que la energía solar es una de sus fuentes de energía porque pueden verla en lo alto de sus tejados. Pueden describir realmente cómo funciona el sistema. Como han tenido ese tiempo de contacto con la energía solar, la entienden. La energía solar se ha convertido en parte de su cultura energética.

6. Detente y examina las sugerencias que tu equipo presentó en el paso 4. ¿Cuáles son algunas de las perspectivas sociales, éticas, medioambientales o económicas que debes tener en cuenta a la hora de sugerir a la gente que cambie su comportamiento? Por ejemplo:
 - a. Es posible que un hospital no pueda modificar con seguridad su temperatura interior sin causar problemas de salud o comodidad a los pacientes.
 - b. Es posible que un restaurante no pueda atender a todos sus clientes si cambia a un refrigerador más pequeño.
7. Añade cualquier información de los pasos 4 y 6 que te ayude a crear soluciones energéticas sostenibles para las preocupaciones de tu *Mapa del uso de energía en la comunidad*. Anota esas soluciones directamente en el mapa.
8. Guarda tu *Mapa del uso de energía en la comunidad* en un lugar seguro. Puedes utilizarlo para desarrollar tu plan de acción en la parte 7.
9. Saca tu *Tablero de emociones hacia el futuro* y añade cualquier información útil de esta tarea. Puedes añadir algunas de tus soluciones en la sección *Esperanzas*.



¡Felicidades!

Has terminado la parte 4.

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.

Acceder: Poder llegar a un lugar, cosa o idea

Acceso a la electricidad: Disponer de una fuente de electricidad que pueda proporcionar iluminación básica, cargar un teléfono o alimentar un radio durante cuatro horas al día

Baja emisión de carbono: Una fuente de energía que libera muy poco dióxido de carbono a la atmósfera

Central eléctrica: Lugar donde se genera electricidad para muchas personas

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

Confiable: Fiable o da el resultado esperado una y otra vez

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

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

Edificio protegido: Edificio con especial significación histórica o arquitectónica protegido por la ley

Emisiones: Material que se envía al aire, como los gases de escape de un automóvil

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 eólica: Recurso renovable y bajo en carbono que convierte el viento, o el movimiento del aire, en electricidad mediante un aerogenerador

Energía solar: Recurso renovable y bajo en carbono que convierte la energía luminosa del sol en electricidad mediante paneles solares o que utiliza el calor del sol para calentar agua u otras sustancias

Equidad: Trato justo a todas las personas

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

Ético: Algo que es justo

Flagging: Proceso por el cual las ramas de los árboles se doblan o rompen en la dirección del viento dominante (o más común o constante)

Identidad: Las características que te hacen ser tú

Inequidad: Injusticia

Ingeniería: Diseñar, construir y mantener máquinas, estructuras y tecnología que resuelvan problemas

Medioambiental: Sobre el mundo natural

Microcentral hidroeléctrica: Una pequeña central hidroeléctrica que puede generar hasta 100 kilovatios de electricidad



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

Preocupación: Algo que provoca ansiedad, inquietud o miedo

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

Riesgo: La posibilidad de perder algo, sufrir daños o lesiones

Social: Relativo a la interacción de las personas en una comunidad

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

Turbina: Dispositivo accionado por viento, agua, vapor o gas que genera electricidad



Notas finales

1. Ritchie, Hannah y Max Roser. 2022. Energy Access. *OurWorldInData.org*. Tomado de <https://ourworldindata.org/energy-access>
2. Office of Energy Efficiency and Renewable Energy. Small Wind Guidebook. *Energy.gov*. Consultado el 8 de septiembre de 2023. Tomado de <https://windexchange.energy.gov/small-wind-guidebook>

