

¡BIODIVERSIDAD!



Parte 5:

¿Cómo puedo equilibrar las necesidades de las personas y las plantas en mi comunidad?

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

desarrollado por



Smithsonian
Science Education Center

en colaboración con

iap **SCIENCE
HEALTH
POLICY**
the interacademy partnership

Aviso de derechos de autor

© 2022 Instituto Smithsonian

Todos los derechos reservados. Primera edición del 2021.

Aviso de derechos de autor

Ninguna parte de este módulo, ni los trabajos derivados del mismo, se puede utilizar ni reproducir para ningún propósito, excepto para un uso legítimo, sin autorización por escrito del Centro Smithsonian de Educación Científica.

El Centro Smithsonian de Educación Científica agradece enormemente los esfuerzos de todas las personas que se enumeran a continuación por su labor en el desarrollo de *¡Biodiversidad! ¿Cómo podemos equilibrar las necesidades de las personas con las necesidades de otros seres vivos?* Parte 5. Cada uno aportó su experiencia para garantizar que este proyecto sea de la más alta calidad. Para obtener una lista completa de reconocimientos, consulta la sección de agradecimientos completos en la sección Introducción de *¡Biodiversidad!*

Personal de desarrollo de módulos del Centro Smithsonian de Educación Científica

Directora ejecutiva: Dra. Carol O'Donnell

Directora de división de Programa de Estudios, Medios
Digitales y Comunicaciones: Laurie Rosatone

Desarrollador de programas de estudios científicos:
Logan Schmidt

Mentor de investigación
Steve Canty, PhD

Revisor Técnico
Ph.D, Gary Krupnick

Las contribuciones del Centro Smithsonian de Educación Científica: el personal de soporte del módulo y los revisores técnicos se encuentran en la sección de reconocimientos.

Crédito de las imágenes

Portada: Velvetfish/iStock/Getty Images Plus; Katie Flenker/iStock/Getty Images Plus

Parte 5 Steve Canty, retrato fotográfico: Steve Canty

Figura 5.1: Fundación Albatros

Figura 5.2: Ana Beatriz Utila, MAR Fund

Figura 5.3: yuelan/iStock/Getty Images Plus

Figura 5.4: Ulf Mehlig, Wikimedia Commons

Figura 5.5: weisschr/iStock/Getty Images Plus

Figura 5.6: Steve Canty

Figura 5.7: Logan Schmidt/SSEC

Figura 5.8: Logan Schmidt/SSEC

Figura 5.9: Logan Schmidt/SSEC

Figura 5.10: Logan Schmidt/SSEC

Figura 5.11: Logan Schmidt/SSEC

Figura 5.12: Logan Schmidt/SSEC

Figura 5.13: Frenetick_O/iStock/Getty Images Plus

Figura 5.14: Logan Schmidt/SSEC

Figura 5.15: Logan Schmidt/SSEC



PARTE 5: ¿CÓMO PUEDO EQUILIBRAR LAS NECESIDADES DE LAS PERSONAS Y LAS PLANTAS EN MI COMUNIDAD?

Tu mentor de investigación	202
Tarea 1: ¿Qué plantas se encuentran en nuestra área de investigación?	206
Descubrir: ¿Qué plantas ya descubrimos?	206
Comprender: ¿Cómo podemos investigar nuestra área de investigación?	210
Actuar: ¿Cómo podemos clasificar las plantas en nuestra área de investigación?	217
Tarea 2: ¿Qué necesitan las plantas de nuestra área de investigación para sobrevivir?	222
Descubrir: ¿Qué importancia tienen las plantas para mí y mi comunidad?	222
Comprender: ¿Cómo podemos investigar lo que las plantas necesitan para sobrevivir?	223
Actuar: ¿Cómo podemos compartir lo que aprendimos acerca de lo que necesitan las plantas?	226
Tarea 3: ¿Cuáles son los conflictos entre las personas y las plantas de mi comunidad?	228



Descubrir: ¿De qué manera el conflicto dificulta que las plantas satisfagan sus necesidades?	228
Comprender: ¿Cómo podemos obtener más información sobre los conflictos en nuestra área de investigación?	232
Actuar: ¿Qué pensamos sobre los conflictos en nuestra área de investigación?	235
Tarea 4: ¿Qué hacen las personas para equilibrar las necesidades de las personas y las plantas?	236
Descubrir: ¿Cuál es mi perspectiva sobre los conflictos en mi área de investigación?	236
Comprender: ¿Cómo podemos averiguar más sobre la resolución de conflictos?	237
Actuar: ¿Cómo puedo tomar medidas para los conflictos en mi comunidad?	239
Tarea 5: ¿Cómo puedo tomar medidas para equilibrar las necesidades en mi comunidad?	241
Descubrir: ¿Cómo satisface nuestra comunidad las necesidades de las personas y las plantas?	241
Comprender: ¿Cómo puedo resolver los conflictos?	242
Actuar: ¿Cómo podemos tomar medidas y reflexionar?	244
Glosario	246

¡Obtén más información!

Para obtener recursos y actividades adicionales, visita el StoryMap de ¡Biodiversidad! en <https://bit.ly/3zvJ2Qh>.



Planificador

Nota de tiempo: el tiempo utilizado para las investigaciones, las observaciones y las medidas pueden variar. Cuando se enumeran diferentes opciones dentro de una actividad, algunas opciones pueden tardar más que otras.

Actividad	Descripción	Materiales y tecnología	Materiales adicionales	Tiempo aproximado	Número de página
Tarea 1: ¿Qué plantas se encuentran en nuestra área de investigación?					
Descubrir	Considera las plantas de tu comunidad y los sentidos que utilizas para observarlas.		<i>Organizador de la parte 3</i> (parte 3, tarea 1)	20 minutos	206
Comprender	Utiliza herramientas para investigar qué plantas hay en tu área de investigación.	• Papel • Bolígrafos o lápices • Herramientas de observación opcionales	<i>Mi área de investigación</i> (parte 1, tarea 4, actuar) <i>Consejos de investigación</i> (parte 3, tarea 1) * Extensión StoryMap disponible	20 minutos + tiempo de investigación	210
Actuar	Clasifica las plantas en tu área de investigación.	• Papel • Bolígrafos o lápices	* Extensión StoryMap disponible	30 minutos	217
Tarea 2: ¿Qué necesitan las plantas de nuestra área de investigación para sobrevivir?					
Descubrir	Reflexiona sobre cómo tu identidad y tus experiencias se relacionan con las plantas.	• Papel • Bolígrafos o lápices	<i>Mi mapa de identidad</i> (parte 1, tarea 2)	15 minutos	222
Comprender	Investiga las diferentes necesidades de las plantas en tu área de investigación.	• Papel • Bolígrafos o lápices • Libros (opcional) • Computadora (opcional)	<i>Organizador de la parte 3</i> (parte 3, tarea 1) <i>Organizador de la parte 5</i> (tarea 1)	20 minutos + tiempo de investigación	223
Actuar	Comparte las diferentes necesidades de las plantas en tu comunidad y decide qué tan bien tu comunidad satisface esas necesidades.	• Papel • Bolígrafos o lápices	<i>Organizador de la parte 5</i> (tarea 1)	20 minutos	226



Actividad	Descripción	Materiales y tecnología	Materiales adicionales	Tiempo aproximado	Número de página
Tarea 3: ¿Cuáles son los conflictos entre las personas y las plantas de mi comunidad?					
Descubrir	Explora los conflictos entre las personas y las plantas.	• Papel • Bolígrafos o lápices • 3 tazas o contenedores de tierra (opcional) • Semillas de vegetales (opcional) • Agua (opcional) • Sal (opcional)		10 minutos + tiempo de investigación	228
Comprender	Investiga los conflictos entre las personas y las plantas en tu área de investigación.	• Papel • Bolígrafos o lápices	<u>Organizador de la parte 3</u> (parte 3, tarea 1) <u>Organizador de la parte 5</u> (tarea 1)	10 minutos + Tiempo de investigación	232
Actuar	Crea una lista compartida de los conflictos en tu área de investigación.	• Papel • Bolígrafos o lápices	<u>Organizador de la parte 5</u> (tarea 1) <u>Organizador de la parte 3</u> (parte 3, tarea 1)	20 minutos	235
Tarea 4: ¿Qué hacen las personas para equilibrar las necesidades de las personas y las plantas?					
Descubrir	Considera diferentes perspectivas sobre los conflictos en tu área de investigación.	• Papel • Bolígrafos o lápices	<u>Organizador de la parte 5</u> (tarea 1)	20 minutos	236
Comprender	Investiga un conflicto de tu área de investigación.	• Papel • Bolígrafos o lápices	<u>Organizador de la parte 5</u> (tarea 1) <u>Organizador de la parte 3</u> (parte 3, tarea 1) <u>Organizador de la parte 2</u> (parte 2, tarea 2)	25 minutos	237
Actuar	Comienza a considerar una medida que podrías tomar para resolver conflictos en tu comunidad.	• Papel • Bolígrafos o lápices		20 minutos	239



Actividad	Descripción	Materiales y tecnología	Materiales adicionales	Tiempo aproximado	Número de página
Tarea 5: ¿Cómo puedo tomar medidas para equilibrar las necesidades en mi comunidad?					
Descubrir	Considera lo que ahora conoces, piensas y te preguntas acerca de los conflictos en tu comunidad.	• Papel • Bolígrafos o lápices	<u>Organizador de la parte 5</u> (tarea 1) <u>Objetivos para lograr una comunidad equilibrada</u> (parte 1, tarea 3)	15 minutos	241
Comprender	Decide las acciones individuales que tomarás para ayudar a tu comunidad.		<u>Organizador de la parte 5</u> (tarea 1)	15 minutos	242
Actuar	Pon en acción tu idea de cambio individual y reflexiona sobre ella.			10 minutos + tiempo de acción	244

Se encontró la extensión *StoryMap en <https://bit.ly/3zvJ2Qh>



Parte 5: ¿Cómo puedo equilibrar las necesidades de las personas y las plantas en mi comunidad?

En la parte 3, tu equipo reunió información sobre los seres vivos de tu área de investigación. Hiciste una investigación sobre lo que las personas de tu comunidad necesitan. Esto te ayudó a explorar cómo equilibrar las necesidades de las personas con las necesidades de los seres vivos en tu comunidad. Pero necesitas más información sobre tu área de investigación. Más información te ayudará a tomar medidas más significativas y sostenibles.

En esta parte, aprenderás más consejos y herramientas para encontrar plantas en tu área de investigación. Aprenderás más sobre los conflictos que tienden a ocurrir entre las personas y las plantas. Te desafiarás a ti mismo a comenzar a pensar en soluciones que sean inclusivas y sostenibles. Todo esto ayudará a tu equipo a tomar medidas para equilibrar las necesidades de las personas y los otros seres vivos de tu comunidad en la parte 7.

Recuerda: en esta guía, tú y tu equipo están a cargo. Siempre puedes cambiar las instrucciones de los pasos para que funcionen mejor para ti y tu equipo.

Tu mentor de investigación

Compartir tus experiencias con los demás y aprender de las experiencias de otras personas es parte de ser un buen investigador de acción. En la parte 5, tendrás un mentor de investigación. Un mentor es alguien que tiene experiencia y puede ayudarte a que te orientes. El mentor de investigación en esta parte te ayudará a comprender algunos de los problemas relacionados con la biodiversidad de las plantas y cómo puedes investigar y tomar medidas en relación con esos problemas.

Conoce a Steve Canty, tu mentor de investigación de la parte 5



Conoce al Dr. Steve Canty. Steve (que se pronuncia *stiv*) es un **biólogo marino** que trabaja en el Museo Nacional Smithsonian de Historia Natural. Lidera un equipo en la Estación Marina Smithsonian (Smithsonian Marine Station) que estudia manglares y praderas marinas en México, Belice, Guatemala y Honduras. Los manglares y las praderas marinas son dos tipos de plantas que viven en el agua. Los manglares suelen crecer a lo largo de una costa y en aguas saladas.





Figura 5.1: Las raíces submarinas de un árbol de manglares.

Uno de los proyectos de Steve es trabajar con comunidades para descubrir la mejor manera de **administrar** los bosques de manglares. Recopila datos sobre los manglares y los entrega a las comunidades, para que sirvan de ayuda en la toma de decisiones. Las plantas de manglares ayudan a mantener y aumentar la biodiversidad. Muchos tipos de seres vivos, como bacterias, hongos, animales como peces y aves, y otros tipos de plantas, encuentran su hogar en estos bosques de manglares.





Figura 5.2: Muchos tipos de animales, como esta ave, tienen su hábitat en bosques de manglares.

Steve tiene conocimientos y perspectivas que provienen de otras partes de su identidad. Dado que Steve ahora trabaja contigo, es importante que lo conozcas. Para eso, Steve completó un mapa de identidad, tal como lo hiciste en la parte 1. El mapa de identidad de Steve incluye lo siguiente:

- Tengo 41 años.
- Soy británico.
- Soy hombre.
- Vivo en los Estados Unidos, pero Honduras es un país importante para mí. Viví allí durante 7 años y trabajé estrechamente con sus comunidades.
- Disfruto todo lo que tenga que ver con el océano. Me gusta pescar. Me gusta contribuir a que otras personas se interesen en el océano y quiero ayudarlas a que trabajen juntas.
- Me gusta practicar deportes, especialmente rugby. He jugado, entrenado y creado equipos. También me gusta correr.
- Uso anteojos y tengo una altura promedio. Tengo cabello castaño y barba.
- Soy sarcástico, optimista pesimista e introvertido, aunque me siento más extrovertido cuando hablo de temas que me encantan, como los manglares.
- Tengo un hermano mayor, una sobrina y un sobrino.
- Soy socialista liberal. Eso significa que creo que todos deberían obtener las mismas oportunidades independientemente de dónde vengán, cuál sea su situación social o dónde vivan. ¡Todos merecen una oportunidad!



- Quiero que las personas jóvenes sepan que no tienen que ser los mejores, pero sí tienen que sentir pasión por lo que quieren hacer y trabajar duro. Así, pueden lograr muchas cosas. Si disfrutas lo que estás haciendo, algunos de los otros desafíos no importan tanto.

Antes de comenzar con el resto de la parte 6, piensa en silencio en el mapa de identidad de Steve.

- ¿Tienes algo en común con Steve?
- ¿En qué te diferencias de Steve?
- ¿Puedes ver algo de la identidad de Steve que lo ayudaría a comprender cómo equilibrar las necesidades de las personas con las necesidades de las plantas?



Tarea 1: ¿Qué plantas se encuentran en nuestra área de investigación?

Tu equipo hizo un gran trabajo observando y **clasificando** los seres vivos en la parte 3. En esta parte, te enfocarás en observar las plantas. En esta tarea, se utilizan algunas de las mismas habilidades que aprendiste en las partes 3 y 4. Pero observar las plantas es diferente a observar animales, hongos o bacterias. Necesitarás nuevas habilidades. Aprenderás esas nuevas habilidades en esta tarea.

En esta tarea, explorarás las plantas que viven en tu área de investigación. **Descubrirás** cómo usar tus sentidos y otras herramientas como ayuda para encontrar plantas. Planificarás y llevarás a cabo una investigación para **comprender** qué plantas se encuentran en tu área de investigación. Luego, **actuarás** para clasificar y registrar estas plantas.



Descubrir: ¿Qué plantas ya descubrimos?

Es posible que ya hayas observado y clasificado algunas de las plantas en tu área de investigación en la parte 3. Ahora tu equipo observará más plantas en tu área de investigación. Intenta concentrarte en encontrar los tipos de plantas que quizás no hayas notado antes. Aprenderás de tu mentor de investigación sobre cómo usar tus sentidos y otras herramientas para buscar plantas.

1. Reúnanse como equipo. Observen esta imagen.



Figura 5.3: Un grupo de seres vivos en sus hábitats.



2. ¿Qué seres vivos pueden observar en esta foto? Como equipo, hagan una lista de todos los seres vivos que ven.
3. Respondan las siguientes preguntas en equipo:
 - a. ¿Qué seres vivos notaron primero?
 - b. ¿Anotaron alguna de las plantas que aparecen en esta foto?
4. Lee la información de Observación de plantas.

Observación de plantas

Una parte importante de la resolución de conflictos entre las personas y las plantas es ayudar a las personas a notar y cuidar las plantas que viven en sus comunidades. Es mucho más probable que las personas noten los animales en lugar de las plantas. A veces, las plantas quedan olvidadas en el fondo, a pesar de que son una parte importante del paisaje y el ecosistema.

5. A medida que completes el resto de esta parte, piensa en cómo puedes ayudar a las personas a notar los conflictos entre las personas y las plantas y a preocuparse por ellos. Incluso, podrías intentar hacer los pasos 1 a 3 con algunas personas de tu hogar o comunidad.
6. Toma tu Organizador de la parte 3. Recuerda que tu equipo hizo una lista de los seres vivos que encontraste en tu área de investigación en la parte 3. Esta lista incluyó plantas.
7. Analicen en equipo:
 - a. ¿Qué tipos de plantas observaron y clasificaron en la parte 3?
 - b. ¿Por qué creen que notaron esas plantas y no otras?
 - c. ¿Qué otros tipos de plantas creen que hay en su área de investigación?
8. Piensa en las siguientes preguntas de manera individual:
 - a. ¿Hay algunas plantas en tu área de investigación que te gusten o que sean más entretenidas de observar que otras? ¿Por qué?
 - b. ¿Hay plantas que te son útiles?
 - c. ¿Algunas plantas de tu área de investigación son más importantes para ti que otras? ¿Por qué?
 - d. ¿Cuándo fue la última vez que notaste una planta? ¿Qué te llamó la atención? ¿Recuerdas cómo te hizo sentir?



9. En la siguiente actividad, tu equipo utilizará sus sentidos y otras herramientas para encontrar plantas en tu área de investigación. Aprende cómo Steve y su equipo utilizan sus sentidos y herramientas, como cámaras, como ayuda para observar las plantas.

Steve dice:



El olor es el mejor sentido para encontrar manglares. ¡Los bosques de manglares pueden oler muy mal! El suelo donde viven los manglares tiene bacterias que liberan **azufre**. El azufre huele como huevos podridos. Por lo tanto, si hueles huevos podridos, puede significar que estás cerca de un bosque de manglares.

También puedes usar tu sentido del tacto. La **corteza** puede decirte mucho. ¿Alguna vez sentiste tu piel seca cuando no tomaste suficiente agua por un tiempo? A un árbol le pasa lo mismo. Si un árbol necesita agua o si se produjo un incendio, eso se puede sentir en la corteza.

Los manglares suelen vivir en agua salada. Algunos manglares tienen raíces que evitan que la sal ingrese a la planta. Algunos manglares no pueden hacer esto. Estos manglares eliminan la sal a través de sus hojas. Puedes usar tu sentido del tacto para sentir los cristales de sal en la parte posterior de la hoja. Puedes determinar qué tipo de sistema de raíz tiene un manglar usando el tacto para sentir si hay cristales de sal.



Figura 5.4: Cristales de sal en la parte posterior de una hoja de manglares



Puedes utilizar la vista para saber qué tipo de planta estás viendo. Por ejemplo, el manglar rojo, o *Rhizophora*, normalmente se encuentra en la primera línea de un bosque de manglares en el Caribe. Sus raíces parecen arañas. Se puede ver desde muy lejos. El manglar negro, o *Avisennia*, tienen raíces que emergen del suelo, como tubos de buceo. Esta característica permite distinguirlos muy fácilmente.



Figura 5.5: Un manglar negro con raíces similares a tubos de buceo.

La mejor herramienta que tenemos es preguntarle a la comunidad. Debemos hablar con las personas que viven allí. Podríamos decir: “Estamos buscando algunos manglares grandes y saludables que estén en una laguna”, y alguien de la comunidad te dirá: “Sí, tenemos varios, yo te los puedo mostrar”.

Si estamos buscando manglares, debemos llevar cintas de medir y reglas. También utilizamos cámaras. Las cámaras son la mejor manera de grabar lo que viste, porque tu memoria te puede engañar.

Comparar fotografías de varios años diferentes puede ser muy, muy importante. Tenemos fotos que muestran que un lugar perdió hasta el 75 % de sus manglares en 12 años. Creemos que esto se debe principalmente al **cambio climático** y al aumento del nivel del mar.

Los mapas también pueden ayudar. Pueden ayudarte a regresar al mismo lugar donde viste una planta interesante o importante.





Figura 5.6: Steve y un compañero de equipo utilizan herramientas para recopilar datos en un bosque de manglares.

10. Piensa en cómo Steve y su equipo utilizan sus sentidos y otras herramientas para encontrar plantas en su área de investigación. Analiza las siguientes preguntas en equipo:
 - a. ¿Podrían usar alguno de los mismos sentidos o herramientas que Steve y su equipo utilizaron?
 - b. ¿Qué otros sentidos o herramientas quieren usar?
11. Tu equipo planificará y llevará a cabo una investigación en la siguiente actividad. Utilizarán sus sentidos y otras herramientas para encontrar plantas en su área de investigación.



Comprender: ¿Cómo podemos investigar nuestra área de investigación?

En la última actividad, pensaste en cómo puedes utilizar tus sentidos u otras herramientas para encontrar plantas en tu área de investigación. Ahora, tu equipo utilizará esta información para planificar y llevar a cabo una investigación para observar plantas. Al igual que en la parte 3, no te preocupes por tratar de encontrar todas las plantas en tu área de investigación. Solo haz lo mejor que puedas.

1. Reúne a tu equipo y toma el mapa Mi área de investigación que hiciste en la sección Actuar de la tarea 4, parte 1. Recuerda dónde se encuentra tu área de investigación.



2. Lee las *Instrucciones para investigar* para obtener más información sobre cómo observar las plantas en tu área de investigación.

Instrucciones para la investigación

Dónde investigar:

1. Revisa los consejos de la actividad Comprender, tarea 1, parte 3.
2. Puedes volver atrás y hacer observaciones en las mismas partes de tu área de investigación que hiciste en la parte 3. O puedes hacer observaciones en otra parte de tu área de investigación.
3. Recuerda que esta vez solo vas a observar plantas. Puede ser más fácil observar las plantas que son fáciles de encontrar, que son comunes en tu área o que ya puedes reconocer bien. De todos modos, trata de encontrar otros tipos de plantas.
4. Utiliza las siguientes sugerencias como ayuda para decidir dónde buscar:
 - a. Busca plantas en la tierra. Algunas plantas pueden tener raíces en el suelo o en la arena. Puede haber plantas que crecen en rocas. Otras tienen raíces al aire libre. Algunas plantas crecen sobre otras plantas, como una parra en un árbol. Las plantas pueden crecer en objetos hechos por humanos o alrededor de estos, como una hiedra que crece a lo largo de una pared o un edificio, o un musgo que crece en una grieta en la acera.
 - b. Busca plantas en el agua. Puede haber plantas tanto en agua dulce como en agua salada. Las plantas pueden estar sobre o debajo del agua y tener raíces en el **sedimento**.



Figura 5.7: Esta es una foto muy cercana de varios tipos de musgos. Estos musgos están creciendo en un espacio estrecho entre dos partes de una acera.



Herramientas que puedes utilizar:

1. Revisa los consejos de la actividad Comprender de la tarea 1, parte 3, que describen cómo utilizar tus sentidos y otras herramientas, como una lupa, una cámara o un papel y una herramienta para escribir. Recuerda que también pensaste en cómo puedes usar tus sentidos en la actividad Descubrir.

Consejo de seguridad emocional

Recuerda ser un miembro inclusivo del equipo. Cada persona de tu equipo aporta habilidades y perspectivas diferentes. Es posible que algunos miembros de tu equipo no deseen o no puedan utilizar todos sus sentidos. No hay problema. Trabaja con tus compañeros de equipo para encontrar una manera en que todos participen y se sientan cómodos.

2. Algunas plantas están bajo el agua. Puede ser difícil ver bajo el agua para encontrar plantas. Puedes hacer una herramienta sencilla para ayudarte a ver las plantas bajo el agua. Esta herramienta se denomina periscopio submarino.
 - a. Encuentra una lata. También puedes utilizar una botella de plástico u otro tipo de cilindro.
 - b. Utiliza un abrelatas para quitar las dos tapas de la lata. Si utilizas otro tipo de cilindro, retire las partes de arriba y abajo con tijeras o pide ayuda a un adulto.
 - c. Envuelve un trozo de película plástica transparente alrededor de un extremo del cilindro. Mantenlo en su lugar con una banda elástica.
 - d. Apoya el extremo que tiene una película plástica en la superficie del agua. Observa a través del cilindro. Deberías poder ver bajo el agua. Esto funciona mejor en cuerpos de agua que son transparentes o poco profundos. No funcionará bien en agua turbia o profunda.
3. Algunas plantas son muy altas. Por ejemplo, el árbol tropical más alto del mundo tiene 100 metros de altura. Puede ser difícil observar una planta completa desde el suelo. Utiliza una cámara que tenga aumento o binoculares para ayudarte a ver las partes más lejanas de la planta.



4. Algunas plantas son muy pequeñas. Puede ser difícil ver los detalles de estas plantas. Utiliza una cámara que tenga acercamiento o una lupa de mano para ver plantas pequeñas. Si no tienes ninguna herramienta, puedes hacer una lupa sencilla con una botella de plástico:
 - a. Busca una botella de plástico transparente que tenga una parte curva.
 - b. Corta un círculo pequeño de la parte curva de la botella.
 - c. Vierte una pequeña cantidad de agua en la parte curva de la botella.
 - d. Sostén la parte curva de la botella sobre la planta que estás tratando de ver.

La curva de la botella y el agua ampliarán la visión de la planta.

Consejos para hacer esta investigación:

1. Revisa los consejos de la actividad Comprender, tarea 1, parte 3.
2. Puede ser más fácil encontrar plantas durante la temporada de crecimiento. Es la época del año en la que las condiciones son adecuadas para que las plantas crezcan. La temporada de crecimiento depende de dónde vives. Algunos lugares del mundo pueden tener una temporada de crecimiento muy corta. ¡En otros lugares, la temporada de crecimiento puede durar todo el año! Pregunta a alguien de tu comunidad cuándo es la temporada de crecimiento en tu área.
3. Puedes buscar plantas incluso si la temporada de crecimiento ya terminó. Algunas plantas mantienen sus hojas y tallos todo el año. Esas plantas son más fáciles de encontrar después de que termina la temporada de crecimiento. Algunas plantas pueden perder sus tallos u hojas cuando termina la temporada de crecimiento. Pueden quedar **latentes**. Aún puedes buscar evidencia de estas plantas. Explora tu área de investigación para ver si hay ramas, hojas muertas, tallos, corteza, bayas o frutos secos. Estos elementos pueden ayudarte a determinar qué tipos de plantas viven en tu área de investigación.
4. Debido a que muchas plantas son verdes, a la distancia un grupo de varias plantas diferentes puede parecer una sola planta. Intenta acercarte a las plantas de tu área de investigación para poder ver cada una individualmente. Podría sorprenderte cuántas plantas diferentes crecen en una misma área.
 - a. Por ejemplo, las siguientes fotos son de la misma área. Sin embargo, cada foto se acerca más y más a las plantas de esa área. Al principio, parece que casi todo es pasto. Pero a medida que las fotos se acercan, puedes observar diferentes tipos de muscos, tréboles y césped.





Figura 5.8: Un área de plantas capturada a aproximadamente un metro de distancia. Puedes observar algunos céspedes y algunos tréboles.



Figura 5.9: Una vista más cercana de la misma área de plantas. Ahora puedes observar algunos musgos entre los céspedes y tréboles.





Figura 5.10: La vista más cercana de un área de plantas. Ahora puedes observar varios musgos.

5. Tal vez vives en un área que tiene principalmente superficies hechas por humanos. O quizás vives en un área que tiene condiciones que dificultan el crecimiento de las plantas. Puede ser desalentador sentir que no puedes encontrar muchas plantas en tu área. ¡Sin embargo, las plantas se pueden encontrar en casi todas las partes de la Tierra! Intenta buscar plantas en lugares inesperados. Busca plantas entre grietas en el pavimento o en ladrillos, o donde haya charcos de agua después de una lluvia.

Consejos de seguridad para hacer observaciones al aire libre:

Primero, pídele a tu profesor que te dé las indicaciones. Este sabrá qué es lo más seguro en tu comunidad.

⚠ Consejo de seguridad física

No observes un área de investigación solo. Siempre trabaja con una persona como mínimo, que podría ser un adulto o un compañero de equipo. Observa si tus compañeros de equipo se sienten incómodos o no se sienten seguros. Ofrece pausar la investigación o pasar a otra parte del área de investigación.

Siempre presta atención a los consejos locales sobre si es seguro interactuar con personas fuera de tu hogar.

No utilices tu sentido de gusto para observar las plantas. No toques plantas de las que no estás seguro de tocar. Por ejemplo, algunas plantas pueden morder o pinchar.



Consejo de seguridad emocional

No te desanimes si es difícil encontrar plantas. Cada área de investigación es diferente. En algunas áreas puede haber muchas plantas, y en otras, puede haber muy pocas. No es tu culpa si es difícil encontrar plantas. Solo practica el uso de tus sentidos y otras herramientas para hacer tu investigación. Si te sientes triste o deseas que haya más plantas en tu área de investigación, recuerda que realizarás acciones para que esto sea posible.

3. Si buscar plantas en el exterior no parece ser la investigación adecuada para tu equipo, ¡no pasa nada! Pueden elegir otra forma de recopilar información sobre su área de investigación.
 - a. Pueden utilizar herramientas en línea, como iNaturalist o eBird, para descubrir qué plantas ya se encontraron en su área de investigación. Obtén más información sobre estas herramientas en el StoryMap de *¡Biodiversidad!*
 - b. Pueden utilizar libros, listas, sitios web, videos, obras de arte, fotos, historias u otros registros de plantas en su área de investigación. Intenten utilizar registros recientes para asegurarse de que solo estén observando plantas que aún viven en su área de investigación.
 - c. Pueden escribir, llamar o hablar con jardineros, agricultores, científicos, investigadores, personas mayores que hayan vivido en la comunidad durante mucho tiempo u otros expertos en plantas de su área de investigación. Pídanles que describan qué plantas han observado en su área de investigación.
4. Decide en equipo cómo se hará la investigación.
5. Recuerda, incluir a todos los de tu equipo es importante. Intenta elegir una manera de investigar que permita a todos participar. No olvides pensar en el tiempo, la comodidad, la ubicación y el formato de tu investigación para asegurarte de que todos los miembros del equipo se sientan incluidos. Si necesitas más información sobre cómo hacer que tu investigación sea inclusiva, puedes volver a leer la sección Comprender de la tarea 2, parte 2.
6. A continuación, trabaja con tu equipo para planificar cómo realizarás la investigación. Por ejemplo, si decides realizar una observación, decide qué compañeros de equipo observarán qué partes del área de investigación. Decidan cuánto tiempo pasarán buscando plantas. Decidan cómo van a registrar las plantas que encuentren y quién hará la grabación.
7. Por último, realiza la investigación con tu equipo.





Actuar: ¿Cómo podemos clasificar las plantas en nuestra área de investigación?

Tu equipo acaba de completar un paso muy importante para ayudar a equilibrar las necesidades de las personas y las plantas en tu comunidad. Observaron los tipos de plantas de su área de investigación. Ahora, clasificarán a estas plantas. Esta información te ayudará a completar el resto de esta parte y a estar listo para tomar medidas en la parte 7 a fin de crear una comunidad equilibrada.

1. Tu equipo clasificará las plantas que acaban de encontrar en su área de investigación. Clasificar significa nombrar o identificar algo y ordenarlo en un grupo. Clasificar los seres vivos puede ayudarte a comprender mejor la biodiversidad de tu área de investigación. Recuerda que la biodiversidad es una medición de cuántos tipos diferentes de seres vivos hay en un área. Para medir la biodiversidad en su área de investigación, deben saber cuántos tipos diferentes de plantas observaron.
2. Lee Herramientas para ayudar a clasificar las plantas para obtener más información sobre cómo clasificar las plantas en tu área de investigación.

Herramientas para ayudar a clasificar plantas

1. Una **guía de campo** es una herramienta que tiene los nombres, las imágenes y las descripciones de las plantas de un área. Las guías de campo se pueden imprimir (como libros) o pueden estar en línea.
2. También puedes utilizar una **clave dicotómica**. Esta es una herramienta que hace preguntas sobre las partes de una planta para ayudarte a clasificarla. Intenta encontrar una clave dicotómica para las plantas de tu área del mundo. Si necesitas un ejemplo de una clave dicotómica, puedes encontrar una en el StoryMap de ¡Biodiversidad!.
3. Pueden usar una herramienta en línea, como el sitio web iNaturalist o PlantNet, que también se conocen como herramientas de ciencia comunitaria. Las personas de una comunidad toman fotos o describen qué plantas han observado en su área. Envían las fotos y las descripciones a los científicos a través del sitio web. Los científicos ayudan a identificar qué plantas son. Esto ayuda a los científicos y a los miembros de la comunidad a mantener un registro de los tipos de plantas que hay en la zona. Obtén más información sobre iNaturalist y PlantNet en el StoryMap de ¡Biodiversidad!.



4. Comunícate con una persona respetada en tu comunidad por su conocimiento sobre el medioambiente y plantas. Podría ser un jardinero, un agricultor, un leñador, alguien que ha vivido en la comunidad durante mucho tiempo, alguien con conocimientos tradicionales o alguien que trabaja o se ofrece como voluntario al aire libre.
5. Si no tienes una guía de campo, tu equipo puede crear sus propios nombres para las plantas en tu área de investigación. Para obtener más información, revisa el caso de estudio de la sección Actuar de la tarea 1, parte 3.

Consejos para ayudar a clasificar plantas

1. Si no tienes acceso a ninguna herramienta que te ayude a clasificar, solo trata de notar si las plantas que observaste en tu área de investigación son diferentes entre sí. Por ejemplo, tal vez te des cuenta de que una planta en tu área de investigación tiene hojas anchas y rayadas con bordes serrados y otra planta tiene hojas estrechas y ramificadas con escamas. Aunque no conozcas los nombres de estas plantas, puedes notar que no son iguales. Registra que observaste dos plantas diferentes en tu área de investigación.



Figura 5.11: Esta foto muestra una planta con hojas anchas y rayadas con bordes serrados y una planta con hojas estrechas y ramificadas con escamas.



2. Las plantas tienen muchas partes. Observar y comparar estas partes puede ayudarte a clasificar las plantas en tu área de investigación. Observar las partes de esta lista puede ayudarte a encontrar la descripción de una planta en una guía de campo o una clave dicotómica. Si no tienes herramientas que te ayuden a clasificar las plantas en tu área de investigación, puedes utilizar estas observaciones para describir cada planta. Por ejemplo, podrías describir una planta como “hojas rojizas con una corteza áspera”. Es posible que no puedas ver las raíces de una planta sin cavar la tierra. Si sientes que puedes dañar la planta tratando de observar las raíces, no es necesario que las observes.

a. Hojas

- ¿La planta tiene hojas?
- ¿De qué tamaño son?
- ¿De qué color son?
- ¿Qué forma tienen?
- ¿Qué forma tienen los bordes?
- ¿Cómo se distribuyen en la planta?

b. Flores, frutas o frutos secos

- ¿La planta tiene flores, frutas o frutos secos?
- ¿De qué tamaño son?
- ¿De qué color son?
- ¿Qué forma tienen?

c. Corteza

- ¿La planta tiene corteza?
- ¿Qué textura tiene?
- ¿De qué color es?
- ¿Huele a algo?

d. Raíces

- ¿Están las raíces bajo tierra o sobre la superficie?
- ¿Hay una raíz grande?
- ¿O hay muchas raíces esparcidas?





Figura 5.12: Estas tres especies de árboles tienen diferentes tipos de corteza.

3. A veces, una planta joven es muy diferente de la planta adulta. Podrías pensar que son dos plantas diferentes. Por ejemplo, una plántula de pino puede tener solo uno o dos metros de altura. Tiene pocas hojas. Un árbol de pino adultos tiene muchos metros de altura. Tiene muchas hojas. Un pino joven y un pino adulto pueden parecer dos plantas diferentes, aunque sean de la misma **especie**. Solo haz lo mejor que puedas y recuerda pedir ayuda a personas de tu comunidad que tengan conocimientos sobre plantas.

3. Recuerda del estudio de caso de la sección Actuar de la tarea 1, parte 3, que existen muchas maneras de clasificar un ser vivo. No importa qué manera elijas para clasificar las plantas de tu área, recuerda que tu manera de hacerlo es valiosa porque proviene de ti.
4. Trabaja con tu equipo. Titula una hoja de papel o un documento digital Organizador de la parte 5. Crea tres columnas, tal como lo hiciste para tu Organizador de la parte 3. Escribe las palabras "Conozco", "Pienso" y "Dudas" en la parte superior de las columnas.
5. Crea una lista en la columna *Conozco* con las plantas que tu equipo encontró en el área de investigación.
 - a. Registra el nombre de cada planta que encontraron. Si no pudieron encontrar o crear un nombre, puedes escribir una descripción, usar un símbolo o hacer un dibujo.
 - b. Indica cuántas plantas de ese tipo encontraron.



- c. Si varios miembros del equipo encontraron la misma planta, suma esos números y registra el total. Por ejemplo, si una persona encontró cuatro mezquites en su parte del área de investigación y otra persona encontró cinco mezquites en su parte, registra “nueve árboles mezquite”.
6. Considera la columna *Conozco*. Analiza las siguientes preguntas en equipo:
 - a. ¿Tu área de investigación tiene muchos tipos de plantas diferentes?
 - b. ¿Había gran cantidad del mismo tipo de plantas?
 - c. ¿Había muy pocas plantas?
 - d. ¿Crees que podrían existir plantas que no hayas podido observar?
7. Responde las siguientes preguntas en la columna *Pienso*:
 - a. ¿Cómo se siente tu equipo acerca de los tipos de plantas en su área de investigación? ¿Hay plantas que les gustan más que otras?
 - b. ¿Les gustaría que hubiera más tipos de plantas en su área de investigación?
 - c. ¿Qué plantas observaron con mayor facilidad? ¿Por qué crees que esto es así?
 - d. ¿Alguna planta es más importante para ti? ¿Por qué?
8. ¿Hay algo más que te gustaría investigar sobre las plantas en tu área de investigación? ¿Hay algo más que te gustaría saber? Registra tus respuestas en la columna *Dudas*.
9. Mantén el Organizador de la parte 5 en un lugar seguro.



Tarea 2: ¿Qué necesitan las plantas de nuestra área de investigación para sobrevivir?

En la tarea 1, tu equipo observó todas las plantas que pudo en el área de investigación. Ahora, es el momento de averiguar cómo esas plantas satisfacen sus necesidades. En primer lugar, **descubrirás** cómo tus experiencias e identidad están relacionadas con las plantas. Luego, realizarás una investigación para **comprender** cómo las plantas de tu área de investigación satisfacen sus necesidades. Por último, **actuarás** en función de esta información para registrar esas necesidades y pensar en qué tan bien tu área de investigación es capaz de satisfacerlas.



Descubrir: *¿Por qué son importantes las plantas para mí y mi comunidad?*

En esta actividad, pensarás en cómo se relacionan tu identidad y tus recuerdos relacionados con las plantas.

1. Toma el Mapa de identidad que completaste en la parte 1. Revisa lo que registraste en ese mapa de identidad.
2. Utilizarás tu mapa de identidad y tus recuerdos para hacer una actividad de compartir. Puedes compartir esta actividad con un compañero o con todo tu equipo. Si lo prefieres, puedes registrar tus pensamientos por escrito, en una grabación de audio, mediante un dibujo, etc., y compartir esa creación con los demás.
3. Revisa las siguientes consignas o preguntas. Elige una o más con la cual desees trabajar.
 - a. Describe una situación pasada en la que una planta te hizo feliz.
 - b. Nombra una comida favorita de tu familia. ¿Qué plantas se incluyen en esa comida?
 - c. ¿Puedes recordar la textura de un tipo de planta? ¿Cómo se siente cuando la tocas?
 - d. ¿Alguna vez cultivaste una planta y te la comiste? ¿Cómo fue esa experiencia?
 - e. Piensa en el lugar donde vives o en un lugar que sea importante para ti o tu familia. ¿Qué plantas siempre se encuentran en este lugar? ¿Puedes describir estas plantas y decir dónde crecen?
 - f. ¿Hay plantas dentro o fuera de tu hogar? ¿Quién se encarga de ellas? ¿Qué hacen para cuidarlas?
 - g. Nombra una planta que utilizas todo el tiempo. ¿Para qué la usas?



4. Esta actividad ayuda a demostrar que las plantas son una parte importante de tu vida. Es probable que comas algo hecho de plantas todos los días. Puedes vivir en un hogar hecho de materiales que provienen de plantas. Es posible que haya plantas cerca o dentro de tu hogar. Las plantas son parte de tu identidad y tus recuerdos. Es importante saber lo que las plantas necesitan para sobrevivir para que puedan seguir siendo parte de tu vida y de la de otros seres vivos.



Comprender: ¿Cómo podemos investigar lo que las plantas necesitan para sobrevivir?

En la actividad Comprender de la tarea 2, parte 3, tu equipo llevó a cabo una investigación sobre cómo los seres vivos de tu área de investigación satisfacen sus necesidades. Es posible que la investigación ya haya incluido algunas de las plantas de tu área de investigación. Ahora, agregarás más información a esa investigación. Para ello, averiguarás más acerca de las plantas que observaste en la actividad Comprender de la tarea 1, parte 5.

1. Reúne a tu equipo y toma tu Organizador de la parte 3 y tu Organizador de la parte 5.
2. Lee la lista de plantas en las columnas *Conozco*. Recuerda qué plantas hay en tu área de investigación.
3. Ahora, tu equipo planificará una investigación sobre cómo las plantas de tu área satisfacen sus necesidades. Lee ¿Qué necesitan las plantas? para obtener más información sobre las necesidades básicas de las plantas.

¿Qué necesitan las plantas?

Las plantas necesitan luz, dióxido de carbono, agua y espacio.

Las plantas utilizan luz, agua y dióxido de carbono para crear su propia energía. Muchas plantas obtienen la luz del sol. Algunas plantas también pueden recibir luz artificial, como una lámpara.

Las plantas necesitan agua limpia. Las plantas pueden absorber agua de su entorno. Y algunas plantas viven parcial o completamente bajo el agua.



Las plantas necesitan espacio para crecer y **reproducirse**. Algunas plantas necesitan más espacio que otras.

Algunas plantas necesitan **polinizadores** para poder reproducirse. Los polinizadores son animales que esparcen el **polen** de las plantas a otras plantas para ayudarlas a reproducirse.

4. Antes de comenzar tu investigación, lee la siguiente información de tu mentor de investigación, Steve. Él explica lo que necesitan las plantas en su área de investigación.

Steve dice . . .



Los manglares necesitan algún tipo de **barrera** que los proteja de las olas fuertes. Un arrecife de coral es un tipo de barrera que puedes encontrar cerca de bosques de manglares. Ralentiza las olas antes de que lleguen a los manglares. Los manglares también necesitan que la marea entre y salga. Recuerda que algunos manglares pueden evitar que la sal ingrese a la planta. Pero esa sal se acumula cerca de las raíces. La marea ayuda a eliminar la sal de las raíces. De lo contrario, la sal se queda ahí y estresa la planta.

Los manglares también deben estar conectados entre sí. Cuando los manglares mueren a causa de un huracán o un rayo, solo vuelven a crecer si hay otros manglares cerca para esparcir semillas y desarrollar nuevas plantas.

Los manglares también necesitan agua limpia. Si alteras el sedimento de un río que se ubica antes de un bosque de manglares, puede tener grandes impactos en el bosque. Por ejemplo, se podría arrastrar demasiado sedimento en el cauce y enterrar las raíces de los manglares. Recuerda que algunos manglares tienen raíces que son como tubos de buceo. Las raíces ayudan a las plantas a ingerir agua dulce y mantener la sal fuera. Si esas raíces se entierran con sedimento, los manglares no podrán absorber agua dulce.

Como investigadores de acción, pueden determinar si una planta en tu área de investigación no está recibiendo lo que necesita. Busca señales de que la planta está estresada. Huele el suelo, toca la corteza y observa las hojas. Por ejemplo, si ves un árbol perenne con muchas hojas amarillas, es probable que ese árbol muestre signos de estrés, ya que las hojas de los árboles perennes deben ser verdes todo el tiempo.



5. Analiza cómo investigarás las necesidades de las plantas en tu área de investigación. Hay muchas maneras de investigar. Podrías aplicar los siguientes métodos:
 - a. Planifica una observación como la que hiciste en la actividad Comprender de la tarea 2, parte 3. Puedes observar cada planta al aire libre y observar cómo satisfacen sus necesidades de luz solar, agua y espacio. Al igual que en la parte 3, ten en cuenta que algunas necesidades pueden ser más difíciles de observar que otras.
 - b. Entrevista a un experto de tu comunidad por teléfono, en línea o en persona. Una entrevista es similar a los testimonios orales que recopilaste en la sección Comprender, tarea 2, parte 2. Pero en lugar de preguntar sobre el pasado, le preguntarás a las personas lo que saben ahora. Vuelve a la sección Comprender de la tarea 2, parte 2, si necesitas ayuda con este tipo de investigación. Puedes entrevistar a las siguientes personas:
 - Personas mayores que han vivido mucho tiempo en la comunidad y que saben sobre las plantas locales
 - Una persona respetada en tu comunidad por su conocimiento sobre el medioambiente y las plantas
 - Alguien con conocimiento tradicional sobre las plantas
 - Un científico que estudia las plantas
 - Un voluntario de una reserva natural o un refugio de vida silvestre locales
 - Una persona que trabaja con plantas profesional o voluntariamente
 - c. Usa libros, sitios web, videos, obras de arte, grabaciones de audio u otros registros sobre lo que las plantas de tu área de investigación necesitan. Intenta utilizar registros recientes para asegurarte de que solo estés aprendiendo de plantas que aún viven en tu área de investigación.
 - d. Piensa en tu propia manera de recopilar información.
6. Puede ser difícil obtener toda la información que necesitas de un solo tipo de investigación. Es posible que debas combinar más de un tipo.
7. Decide qué tipo de información deseas obtener de esta investigación.
 - a. Las plantas tienen tres necesidades básicas: luz solar, agua y espacio. Muchas plantas también necesitan polinizadores. Deberás averiguar cómo las plantas de tu área de investigación satisfacen estas necesidades. También puedes comenzar a observar si las plantas de tu área de investigación tienen problemas para satisfacer sus necesidades. Utiliza las siguientes preguntas como guía:



- ¿Las plantas de tu área de investigación pueden recibir luz solar? Ten en cuenta que algunas plantas crecen mejor a la sombra, por lo que es normal que haya plantas que crezcan en lugares con poca luz.
- ¿Hay algo hecho por el hombre en tu área de investigación que tape la luz solar a las plantas, como un edificio o una pared?
- ¿Las plantas crecen en todos los espacios de tu área de investigación? ¿O las plantas solo crecen en lugares donde fueron plantadas por seres humanos?
- ¿De dónde pueden obtener aguas las plantas? ¿El agua está limpia?
- ¿Hay polinizadores en tu área de investigación? Algunos polinizadores pueden ser moscas, escarabajos, abejas, avispa, polillas, murciélagos, colibríes, lémures, zarigüeyas u otros animales.

8. Recuerda lo que Steve dijo acerca de las plantas que no satisfacen sus necesidades. Se verán estresadas. Es posible que comiencen a secarse, se doblen, cambien de color o se mantengan mucho más pequeñas que su tamaño normal. Observa estas señales de estrés cuando explores tu área de investigación.
9. Planifica tu investigación. Decide qué se debe hacer y quién hará cada parte. Puedes tomar una de estas opciones:
 - a. Divide la lista de plantas de las columnas *Conozco* entre los miembros de tu equipo.
 - b. Decide cómo deseas registrar la información de tus investigaciones. Puedes escribir la información, dibujar imágenes, grabar tu voz o hallar otra manera.
 - c. Decide quién liderará la investigación y quién registrará la información de esas investigaciones.
10. Trabaja con tu equipo para realizar la investigación.



Actuar: *¿Cómo podemos compartir lo que aprendimos sobre lo que las plantas necesitan?*

Tu equipo investigó las necesidades de las plantas en tu área de investigación. Ahora, tu equipo compartirá lo que observó y utilizará esa información para decidir qué tan bien la comunidad satisface esas necesidades.

1. Toma la información que registraste en la actividad Comprender. Toma tu Organizador de la parte 5.



2. Pide al líder del equipo que registre lo que descubrió en la actividad Comprender. Debe poner sus respuestas en la columna *Conozco*. Por ejemplo, el líder del equipo puede haber aprendido de una observación que las plantas de su área de investigación obtienen el agua de la lluvia.
3. Informa al líder del equipo si describe una necesidad que también observaste en la investigación. Encierra la necesidad en un círculo o haz alguna marca junto a esta. Esto te ayudará a registrar que esto es algo que más de una planta necesita o desea.
4. A continuación, comparte las necesidades que hayas observado durante la investigación y que aún no estén en la lista. Pide al líder del equipo que registre sus observaciones o agrégalas tú mismo si estás trabajando con un documento digital o compartido.
5. Ahora deberías tener una lista de lo que las plantas en tu área de investigación necesitan.
6. Analiza en equipo lo que aprendiste en la investigación. Registra tus pensamientos en la columna *Pienso*.
 - a. ¿Qué necesidades comparten muchos tipos diferentes de plantas en tu área de investigación?
 - b. ¿Hay plantas en el área de investigación que tengan problemas para satisfacer sus necesidades?



Tarea 3: ¿Cuáles son los conflictos entre las personas y las plantas de mi comunidad?

Tu equipo encontró información sobre las necesidades de las plantas en tu área de investigación. Ahora, **descubrirás** algunos de los conflictos entre las personas y las plantas que hacen que sea más difícil para las plantas satisfacer sus necesidades. Utilizarás una investigación para **comprender** si alguna parte de tu área de investigación tiene estos conflictos. **Actuarás** a partir de la información que obtuviste en la investigación para identificar los problemas que existen en tu comunidad y comenzarás a pensar en cómo resolverlos.



Descubrir: *¿De qué manera el conflicto dificulta que las plantas satisfagan sus necesidades?*

En la actividad Comprender de la tarea 2, aprendiste cómo las plantas de tu área de investigación satisfacen sus necesidades de luz solar, agua y espacio. También comenzaste a observar si alguna planta tenía problemas para satisfacer sus necesidades. Ahora aprenderás cómo ciertos tipos de conflictos entre personas y plantas hacen que sea más difícil que las plantas satisfagan sus necesidades.

1. Junto con tu equipo pueden elegir completar una o más de las siguientes observaciones. Estas observaciones los ayudarán a aprender más acerca de algunos de los conflictos entre las personas y las plantas. Si no tienen el tiempo o los materiales para realizar estas observaciones, no es necesario que las hagan. De todos modos, pueden realizar la siguiente actividad en esta tarea.

Observación n.º 1: Espacio

1. Siembra una semilla en un contenedor muy pequeño con tierra, de aproximadamente 3 cm de ancho. Las semillas vegetales, como las de la calabaza, el rábano o los guisantes, suelen ser económicas y fáciles de cultivar. Es posible que también puedas obtener semillas de una fruta o verdura que te hayas comido, o puedes pedirle a un adulto de tu comunidad semillas de su jardín. Si es posible, utiliza un recipiente transparente, como un vaso de vidrio o plástico.
2. Mantén el recipiente en un área bien iluminada y riega la tierra cuando esté seca.
3. Después de que la planta brote, deja que sigan creciendo en el recipiente pequeño. Sigue manteniendo el recipiente en un área bien iluminada y riega la tierra cuando esté seca.



4. Observa la planta durante las próximas semanas. Observa lo que sucede con las partes de la planta que están sobre la superficie de la tierra. Si utilizaste un vaso transparente, observa lo que sucede con las raíces por los costados del vaso. Si no utilizaste un vaso transparente, tira suavemente de la planta para sacarla parcialmente del contenedor, observa las raíces y luego vuelve a plantarla.

Las plantas necesitan espacio para crecer. A veces, las personas no dejan suficiente espacio para las plantas. Por ejemplo, a veces las personas plantan árboles en áreas pequeñas rodeadas de calles, veredas o edificios. Es posible que el árbol no tenga suficiente espacio para que crezcan sus raíces. Esto puede dificultar la absorción del agua. Las plantas que no pueden satisfacer sus necesidades de espacio pueden verse estresadas, crecer menos de lo normal, sacar sus raíces por encima del suelo o incluso morir.

Observación n.º 2: Contaminación

1. Toma dos recipientes con tierra. Siembra una semilla en cada una. Las semillas vegetales, como las de la calabaza, el rábano o los guisantes, suelen ser económicas y fáciles de cultivar. Es posible que también puedas obtener semillas de una fruta o verdura que te hayas comido, o puedes pedirle a un adulto de tu comunidad semillas de su jardín. El tamaño y el material del envase no importan en esta observación. Si no quieres esperar a que crezca una semilla, también puedes utilizar dos plantas que ya estén creciendo en otros contenedores.
2. Mantén los recipientes en un área bien iluminada y riega la tierra cuando esté seca.
3. Después de que las plantas broten, comienza a regar una de las plantas con agua salada. Riega la otra planta solamente con agua (sin sal).
4. Observa lo que sucede con las plantas a lo largo del tiempo. ¿Las plantas se ven similares o diferentes?

Las plantas necesitan agua limpia para crecer. A veces, las personas toman decisiones que contaminan el agua. Esto puede dañar las plantas. Esta observación imita lo que a veces ocurre con las plantas que crecen al costado de las calles. A veces, en lugares con climas fríos se usa sal para ayudar a derretir el hielo en las calles. Luego, la sal limpia las calles y es absorbida por el suelo. Algunas plantas pueden tolerarla, pero muchas no. Se estresan o mueren. No dudes en volver a realizar esta observación con otros materiales que se encuentran en tu área de investigación y que podrían ser absorbidos por el suelo, como aceite de cocina o detergente para vajilla.



Observación n.º 3: Cambio climático

1. Toma tres recipientes con tierra. Siembra una semilla en cada una. Las semillas vegetales, como las de la calabaza, el rábano o los guisantes, suelen ser económicas y fáciles de cultivar. Es posible que también puedas obtener semillas de una fruta o verdura que te hayas comido, o puedes pedirle a un adulto de tu comunidad semillas de su jardín. El tamaño y el material del envase no importan en esta observación. Si no quieres esperar a que crezca una semilla, también puedes utilizar tres plantas que ya estén creciendo en otros contenedores.
2. Mantén los recipientes en un área bien iluminada y riega la tierra cuando esté seca.
3. Después de que las plantas broten, déjalas crecer por una semana.
4. Luego, cambia la forma en que riegas las tres plantas. Sigue regando la primera planta solo cuando el suelo esté seco. Deja de regar la segunda planta. Riega la tercera planta constantemente, de modo que la tierra siempre esté bien mojada.
5. Observa lo que sucede con las plantas a lo largo del tiempo. ¿Las plantas se ven similares o diferentes?

El cambio climático afecta los seres vivos de todo el mundo. Esta observación imita algunos de los efectos del cambio climático. Algunos lugares experimentan **sequías** que son más largas y más crudas que lo habitual. Algunos lugares están experimentando tormentas más frecuentes, más fuertes y con más lluvia que lo habitual. Algunas plantas pueden tolerar estos cambios, pero muchas no. Se estresan o mueren.

Los científicos del Centro Smithsoniano de Investigación Ambiental están haciendo un experimento similar a esta observación. Puedes aprender más sobre esto en el StoryMap de *¡Biodiversidad!*.

2. Estas observaciones ayudaron a imitar algunos de los conflictos entre las personas y las plantas. Sin embargo, estos conflictos no son los únicos que dificultan que las plantas satisfagan sus necesidades. Conocerán más tipos de conflictos en la actividad Comprender.
3. Lee la siguiente información de tu mentor de investigación, Steve. Explica algunos de los conflictos entre las personas y los manglares.



Steve dice . . .



Si dañaras un bosque de manglares, te sorprendería lo rápido que vuelven a crecer las plantas. Si hay manglares más arriba del río, las semillas llegarán a través del cauce y el bosque podrá volver a crecer. Sin embargo, cuando comenzamos a modificar el entorno y bloqueamos estas conexiones con calles, **canales** de envío o **dragado**, cambiamos toda la estructura del área. Alguien podría decir: “Uy, los manglares no están muy bien”. ¡Pero claro! Debido a que construyeron un camino que atraviesa un área importante y se aislaron los manglares del resto de la población, entonces no pueden volver a crecer.

La agricultura también produce conflictos. Los arrozales, las plantaciones de aceite de palma y las granjas de camarones pueden causar la acumulación de fertilizantes y otros nutrientes. Si hay demasiados nutrientes, se pueden dañar las plantas de manglares.

Los manglares viven en territorios muy codiciados. Están justo en la costa. Los hoteles y el turismo son una razón clave de la reducción de los bosques de manglares. Muchas de estas propiedades costeras solían ser bosques de manglares. ¡Y todavía se pueden oler! Si alguna vez vas a uno de estos lugares y huele a agua estancada, no es el alcantarillado. Ese olor se debe a que el hotel está ubicado en la antigua tierra de manglares, que está llena de azufre.

El cambio climático es otro conflicto. El cambio climático puede causar sequías. Las sequías hacen que sea más difícil para los bosques de manglares obtener agua dulce del río. Necesitan el agua dulce para ayudar a diluir el agua salada que absorben del océano.



Figura 5.13: Esta foto muestra una playa que está siendo utilizada por un hotel. Los manglares han sido eliminados de la playa para que las personas puedan usar el espacio. Todavía se ven algunos manglares crecer en el lado derecho de la foto.





Comprender: ¿Cómo podemos obtener más información sobre los conflictos en nuestra área de investigación?

Cuando las plantas no pueden satisfacer sus necesidades, se estresan. A veces mueren. Cuando las plantas están estresadas o mueren, se produce una disminución de la biodiversidad en esa área. Recuerda que la biodiversidad es la medición de los diferentes seres vivos que habitan en un área. Muchos seres vivos dependen de las plantas para sobrevivir, por lo que una disminución de la biodiversidad de las plantas puede causar grandes problemas en un ecosistema.

Tu equipo está tratando de averiguar cómo resolver los problemas relacionados con la biodiversidad en el área de investigación. Para ayudarte a hacer esto, tu equipo realizará otra investigación. Descubrirán cuáles son los conflictos entre las personas y las plantas en su área de investigación.

1. Piensa en equipo en lo que observaste en la actividad Comprender de la tarea 2. Analiza las siguientes preguntas en equipo:
 - a. ¿Observaron alguna planta que tuviera problemas para satisfacer sus necesidades?
2. Reúne a tu equipo y toma tu Organizador de la parte 3 y tu Organizador de la parte 5.
3. Lee la lista de plantas en las columnas *Conozco*. Recuerda qué plantas hay en tu área de investigación.
4. Ahora, tu equipo realizará una investigación de tu área de investigación. Descubrirán si existe evidencia de conflicto entre las personas y las plantas.
5. Utiliza la siguiente lista de preguntas como ayuda para detectar conflictos del área de investigación. Ya conociste algunos de estos conflictos en la actividad Descubrir. Algunos de los conflictos pueden ser nuevos para ti:
 - a. Espacio:
 - ¿Cuánto espacio hay en mi área de investigación para que puedan crecer las plantas?
 - ¿Cuánto espacio hay donde las plantas no pueden crecer o no crecen?
 1. Si puedes, intenta calcular esto. Por ejemplo, imagina que tu área de investigación es de 100 metros cuadrados y mides o estimas que solo 10 metros cuadrados de espacio pueden ser utilizados por las plantas. Esto significa que el 10 % de su área de investigación puede ser utilizada por plantas.



- ¿Por qué hay espacios donde las plantas no pueden crecer? ¿Para qué se usa ese espacio?
 - ¿Quién toma decisiones en mi área de investigación sobre dónde pueden crecer las plantas?
- b. Contaminación:
- ¿Las plantas de mi área de investigación se ven afectadas por la contaminación? ¿De qué manera?
 - ¿Qué tipos de contaminación hay en mi área de investigación?
 - ¿De dónde proviene la contaminación?
 - ¿Las personas están usando químicos dañinos a propósito? Por ejemplo, ¿están utilizando químicos para matar ciertos tipos de plantas?
- c. Cambio climático:
- ¿Existe alguna evidencia de que haya una sequía que afecte a las plantas de mi área de investigación?
 - ¿Existe alguna evidencia de que haya una inundación que afecte a las plantas de mi área de investigación?
- d. Especies nativas y no nativas
- ¿Hay plantas **nativas** de mi área de investigación? Esto significa que estas plantas han crecido en esta área durante cientos o miles de años.
 - ¿Hay plantas en mi área de investigación que no son nativas? Esto significa que estas plantas no suelen crecer en esta área. Fueron traídas accidentalmente o intencionalmente a esta área desde otro lugar.
 1. Si puedes, intenta calcular el porcentaje de plantas no nativas. Por ejemplo, imagina que tienes 25 tipos de plantas en tu investigación y 5 de ellas no son nativas. Esto significa que el 20 % de las plantas de tu área de investigación no son nativas.
 - ¿Alguna planta no nativa dificulta que las plantas nativas satisfagan sus necesidades en mi área de investigación?
 - ¿Fueron personas quienes plantaron esas plantas no nativas en mi área de investigación? ¿Por qué?
- e. Diversidad de las plantas
- ¿Hay espacios en tu área de investigación que tengan gran cantidad del mismo tipo de plantas? Por ejemplo, un jardín es un ejemplo de un espacio grande que solo tiene un tipo de hierba.
 - ¿Quién toma decisiones sobre los tipos de plantas que crecen en tu área de investigación?



f. Polinizadores

- ¿Hay algo que evite que los polinizadores visiten las plantas en tu área de investigación?
- ¿Alguno de los polinizadores de tu área de investigación es considerado como plaga por las personas que viven allí?
- ¿Las personas utilizan pesticidas para matar a los polinizadores en tu área de investigación?
- ¿Hay suficiente hábitat en tu área de investigación para que los polinizadores vivan?



Figura 5.14: Esta mariposa está colocando huevos en una planta anfitriona del Jardín Mary Livingston Ripley del Smithsonian. Tener esta planta en el jardín le da a la mariposa un hábitat importante para colocar huevos.

6. Decide cómo deseas registrar la información de tus investigaciones. Puedes escribir la información, dibujar imágenes, grabar tu voz o hallar otra manera.
7. Trabaja de manera individual para llevar a cabo tu investigación.





Actuar: ¿Qué pensamos sobre los conflictos en nuestra área de investigación?

Tu equipo ya investigó cómo las plantas en tu área de investigación pueden tener problemas para satisfacer sus necesidades. Ahora, tu equipo compartirá lo que observó y pensará en cómo las personas pueden estar involucradas en estos conflictos.

1. Toma las observaciones que registraste en la actividad Comprender.
2. Toma tu Organizador de la parte 5.
3. Pide al líder del equipo que registre lo que descubrió en la actividad Comprender. Debe poner su respuesta en la columna *Conozco*. Por ejemplo, es posible que haya aprendido que tu área de investigación tiene algunos campos de cultivo. Un cultivo es una planta que tu comunidad vende o utiliza como alimento. Estos campos de cultivo tienen gran cantidad del mismo tipo de planta en un mismo espacio. Las personas no permiten que otros tipos de plantas crezcan allí. Esta área tiene una baja biodiversidad de plantas.
4. Si el líder del equipo comparte algún conflicto que tú también descubriste en tu investigación, infórmaselo. Encierra la necesidad en un círculo o haz alguna otra marca. Esto te ayudará a registrar que esto es un conflicto para más de una planta.
5. A continuación, comparte los conflictos que encontraste en la investigación que aún no hayan sido agregados a la lista. Pide al líder del equipo que registre sus observaciones o agrégalas tú mismo si estás trabajando con un documento digital o compartido.
6. Ahora, deberías tener una lista de los conflictos de tu área de investigación.
7. Toma tu Organizador de la parte 3. La columna *Conozco* tiene información sobre lo que las personas de tu comunidad necesitan.
8. En equipo, comparen la información de la columna *Conozco* de tu Organizador de la parte 3 con la información en la columna *Conozco* de tu Organizador de la parte 5. Analiza las siguientes preguntas en equipo:
 - a. ¿Las plantas de tu área de investigación tienen problemas para satisfacer sus necesidades debido al espacio, la contaminación, el cambio climático, las especies no nativas o la diversidad de plantas en esa área?
 - b. Consideren las necesidades de las personas en su comunidad. Recuerda que registraste esta información en tu Organizador de la parte 3. ¿Creen que alguna de estas necesidades está causando los conflictos entre las personas y las plantas?
9. Registra las respuestas en la columna *Pensar* del Organizador de la parte 5.



Tarea 4: ¿Qué hacen las personas para equilibrar las necesidades de las personas y las plantas?

En esta tarea, **descubrirás** qué piensas y cómo te sientes en relación con los conflictos entre las personas y las plantas de tu área de investigación. Luego, utilizarás la información de tu comunidad y tu mentor de investigación para **comprender** cómo las personas ya están trabajando para resolver estos conflictos. **Actuarás** para pensar en lo que harías con respecto a los conflictos de tu comunidad.



Descubrir: ¿Cuál es mi perspectiva sobre los conflictos en mi área de investigación?

En la tarea 3, tu equipo identificó los conflictos entre las personas y las plantas de su comunidad. Puede haber muchas perspectivas sobre los conflictos. Probablemente tienes tus propios pensamientos y sentimientos. Otras personas podrían tener otras ideas y perspectivas.

1. Considera lo que tu equipo escribió en la columna *Conozco* del Organizador de la parte 5.
2. Piensa en silencio en las siguientes preguntas:
 - a. ¿Cómo te hacen sentir los conflictos entre las personas y las plantas en tu área de investigación?
 - b. ¿Qué conflictos son más importantes para ti?
 - c. Piensa en tu respuesta de la tarea 1 sobre las plantas que más te gustan de tu área de investigación. ¿Elegiste un conflicto que involucra una planta que te gusta? Si es así, ¿es la razón correcta?
 - d. ¿Qué conflictos crees que serán los más difíciles de resolver?
 - e. ¿En qué conflictos crees que puedes tomar medidas?
3. Toma o recuerda tu mapa de identidad de la parte 1. ¿Cómo cree que tu identidad afecta la forma en que piensas y te sientes respecto a los conflictos en tu área de investigación?
4. Forma una pareja con un compañero de equipo.
5. Hazle las mismas preguntas del paso 2 a tu compañero de equipo.
6. Piensa en silencio en las siguientes preguntas:
 - a. ¿En qué se parecen tus respuestas a las de tu compañero?
 - b. ¿En qué se diferencian?
 - c. ¿Cambiaste de opinión acerca de alguna de tus respuestas?



7. Recuerda las cuatro perspectivas que aprendiste en la tarea 3 de la parte 1. Las siguientes situaciones implican al menos una de esas perspectivas. Lee cada situación e identifica el conflicto en cada una. Luego, habla con un compañero de equipo sobre cómo te sientes respecto a cada conflicto. ¿Qué perspectiva es más importante para ti? ¿Qué crees que elegirías hacer con respecto a cada conflicto?

- Perspectiva económica y ambiental:** una agricultora debe agregar más campos a su granja para poder cultivar más vegetales. Su cosecha el año pasado no fue tan grande como esperaba y tiene que pagar deudas. Hay una parte de su granja que no está usando. Tiene varios tipos de pasto nativo. Quiere eliminar esos pastos para plantar maíz.
- Perspectiva social y ambiental:** la gente de una comunidad construyó un nuevo parque. Es un gran campo de pasto donde las personas pueden practicar deportes, pasar el tiempo y hacer eventos. Pero el tipo de pasto que tiene el parque no es nativo. Además, se corta cada semana, por lo que nunca puede florecer. Algunas personas piden que se incorporen plantas nativas al parque. Pero otras no quieren. Dicen que las plantas nativas harán que sea más difícil usar el espacio.
- Ético y social:** Una parte de la comunidad tiene una planta nativa que es el único tipo de alimento para un insecto determinado. Sin embargo, esa planta nativa causa una reacción alérgica grave en varios niños de la comunidad. Algunas personas de la comunidad quieren deshacerse de la planta. Otros dicen que la planta debe quedarse, porque es la única fuente de alimentos para ese insecto.



Consejo de seguridad emocional

Es posible que tengas una opinión sólida sobre algunas de estas afirmaciones. Recuerda ser respetuoso con la forma en que compartes tus opiniones y la forma en que escuchas a los demás. Está bien estar en desacuerdo, pero recuerda que hay que estar en desacuerdo con las ideas y no con las personas.

Comprender: ¿Cómo podemos averiguar más sobre la resolución de conflictos?

Tal y como aprendiste en la parte 3, hay personas que piensan en los conflictos entre las personas y los otros seres vivos porque es importante para su forma de vida o es su trabajo. Estas personas consideran y tratan de resolver los mismos tipos de problemas que tú estás tratando de resolver en esta guía. ¡Estos pueden ser problemas difíciles de resolver!



En esta actividad, pensarás en un solo conflicto de tu área de investigación. Tratarás de averiguar qué es lo que las personas de tu comunidad ya están haciendo sobre este problema. Aprenderás más gracias a tu mentor de investigación. Esto te ayudará a crear soluciones sostenibles e inclusivas.

1. Puedes trabajar en esta actividad solo o con el compañero de equipo con el que trabajaste en la actividad Descubrir.
2. Recuerda qué conflictos se sintieron más importantes para ti en la actividad Descubrir.
3. Elige uno de esos conflictos para obtener más información.
4. De manera individual, registra lo que necesitan las plantas involucradas en ese conflicto. Recuerda que puedes encontrar esa información en tu Organizador de la parte 5.
5. A continuación, registra lo que necesitan las personas que forman parte de ese conflicto. Recuerda que puedes encontrar esa información en tu Organizador de la parte 3 o en tu Organizador de la parte 5.
6. Por último, registra cómo las necesidades de las plantas y las personas causan o contribuyen a este conflicto.
7. Por ejemplo, puede ser que tu área de investigación tenga un espacio de reunión para la comunidad que tenga muchos tipos diferentes de plantas muy bonitas. Sin embargo, algunas de las plantas no son nativas y también son invasivas. Este espacio de reunión para la comunidad causa un conflicto entre las personas y las plantas. Registrarías la siguiente información:
 - a. Lo que las plantas necesitan: Las plantas nativas del área necesitan espacio para crecer. Las plantas invasivas crecen rápida y agresivamente y pueden apoderarse de espacios donde antes había plantas nativas. Esto deja menos espacio para que crezcan las plantas nativas.
 - b. Lo que las personas necesitan: Las personas de tu comunidad necesitan espacios para reunirse. Estar rodeados por plantas hermosas los ayudan a sentirse relajados y felices.
 - c. Qué causa el conflicto: Las personas cultivan plantas que satisfacen sus necesidades. Sin embargo, estas plantas son invasivas y ocupan espacio. Esto dificulta que las plantas nativas sobrevivan. También dificulta que los polinizadores y los organismos de suelo que dependen de las plantas nativas puedan sobrevivir.
8. Decide si necesitas más información sobre este conflicto de tu área de investigación o tu comunidad. Puedes realizar otra investigación en tu área de investigación o comunidad para obtener más información sobre lo que necesitan las plantas o las personas que forman parte de este conflicto. Si crees que necesitas más información, réunela ahora.





Actuar: ¿Cómo puedo tomar medidas para los conflictos en mi comunidad?

Ahora que aprendiste más acerca del conflicto que elegiste, pensarás en lo que necesitarías para tomar medidas al respecto. Esta información ayudará a tu equipo a completar la tarea 5.

1. Puedes trabajar en esta actividad de manera individual o con el compañero de equipo con quien trabajaste en las actividades Descubrir y Comprender.
2. Piensa en el conflicto sobre el que más aprendiste en la actividad Comprender.
3. Responde las siguientes preguntas de manera individual o con tu compañero:
 - a. ¿Qué harías para tratar de resolver este conflicto?
 - b. ¿A quién ayudaría tu solución? ¿A las personas? ¿A las plantas? ¿A ambos?
 - c. ¿Las necesidades de qué grupo son más importantes para ti? ¿Por qué?
4. Toma tu Organizador de la parte 2.
5. Considera la información de la columna *Conozco*.
6. Responde las siguientes preguntas de manera individual o con tu compañero:
 - a. ¿Quiénes toman las decisiones en tu comunidad?
 - b. ¿Quiénes son las personas de tu comunidad que normalmente no pueden compartir sus ideas ni ayudar con las decisiones?
 - c. ¿Cómo podemos asegurarnos de que esas personas estén incluidas?
 - d. ¿Cómo podemos averiguar lo que las personas ya están haciendo para resolver conflictos entre las personas y las plantas de nuestra comunidad?
7. Lee lo que dice Steve acerca de cómo hablar con la comunidad puede ayudarte a adquirir conocimientos importantes.

Steve dice ...



Respetar el conocimiento de la comunidad sobre lo que hay en su área. Por ejemplo, esto es lo que les digo a las personas sobre la pesca. La mayoría de los pescadores tienen 500 años de conocimiento acumulado. Cuando hablas con ellos, te das cuenta de que la mayoría aprendieron de sus abuelos, quienes a su vez aprendieron de sus abuelos, y así sucesivamente. Por lo tanto, tienen mucho conocimientos no solo sobre los peces, sino también sobre



el clima y lo que ese ecosistema le debería dar a los peces. Los pescadores saben cómo el clima afecta el comportamiento de los peces. Es posible que digan: "Cuando llueve, todos nos vamos a este lugar específico, porque ahí van a estar los peces". Si no les haces preguntas a las personas de la comunidad, estarías perdiendo una oportunidad. Las personas tienen mucho conocimiento.



Tarea 5: ¿Cómo puedo tomar medidas para equilibrar las necesidades en mi comunidad?

El cambio ocurre en diferentes niveles. Hay aspectos que puedes cambiar sobre tu propio comportamiento. También hay cambios que ocurren dentro de toda la comunidad. En esta tarea, **descubrirás** lo que sabes acerca de los cambios necesarios para tu comunidad. Tu equipo utilizará esta información para decidir su plan de acción comunitario en la parte 7. También **comprenderás** algunas maneras en que puedes cambiar personalmente su comportamiento para ayudar a tu comunidad. Luego, **actuarás** en función de esas ideas.



Descubrir: ¿Cómo satisface nuestra comunidad las necesidades de las personas y las plantas?

En toda comunidad hay personas y plantas que intentan satisfacer sus necesidades. A veces, estas necesidades generan conflictos. Ahora, usarás lo que has aprendido en esta parte para pensar en las formas en que podrías mejorar esos conflictos.

1. Toma tu Organizador de la parte 5.
2. Tu equipo ya hizo una lista con la información que descubriste a partir de tus investigaciones en la columna *Conozco*. Agrega la información adicional que quieras recordar.
3. Ahora, enumerarás o dibujarás todo lo que tu equipo piensa sobre tu comunidad en la columna *Pienso*. Considera lo siguiente:
 - a. Piensa en el trabajo que hiciste en la tarea 4. ¿Cuáles creen que son los conflictos más importantes que debemos resolver entre las personas y las plantas de nuestra comunidad?
 - b. ¿Cuáles creemos que son algunas buenas formas de intentar resolver esos conflictos?
 - c. ¿Creemos que nuestra comunidad podría satisfacer más o mejor las necesidades de las plantas?
4. Toma tus Objetivos para lograr una comunidad equilibrada. Compáralos con lo detallado en las columnas *Conozco* y *Pienso*. Tus objetivos comunitarios equilibrados te muestran cómo tu equipo quiere que sea tu comunidad. Lo que se expresa en *Conozco* y *Pienso* te muestra cómo es tu comunidad. Cuando tu comunidad no es de la forma que tú quieres que sea, se presenta un problema.



5. Como equipo, analicen lo siguiente:
 - a. ¿Hasta qué punto crees que tu comunidad satisface las necesidades de las plantas en tu área de investigación?
 - b. ¿Existen objetivos en tus *Objetivos para una comunidad equilibrada* que ayudarían a tu comunidad a satisfacer las necesidades de las plantas? Si no es así, piensa en agregar esos objetivos ahora.
 - c. ¿Crees que es importante satisfacer las necesidades de las plantas? ¿Por qué?
 - d. Registra estas ideas en la columna *Pienso*.
6. Vuelve a pensar en las investigaciones que hiciste en la sección Comprender de la tarea 3, parte 2, sobre quién toma las decisiones en tu comunidad. Piensa en cómo las personas de tu edad están involucradas en la toma de decisiones.
 - a. ¿En qué conflictos crees que podrías tomar medidas?
 - b. ¿Con qué conflictos necesitarías ayuda?
 - c. Ahora, hay que registrar esa información en la columna *Pienso*.
7. Enumera o dibuja todo lo que tu equipo aún se pregunta acerca de su comunidad en la columna *Dudas*. Considera lo siguiente:
 - a. ¿Aún tienes preguntas sobre cómo tu comunidad satisface las necesidades de las personas y las plantas?
 - b. ¿Hay medidas que podrías tomar para ayudar a tu comunidad a equilibrar las necesidades de las personas y las plantas?
8. Conserva el *Organizador de la parte 5*. Lo necesitarás de nuevo.



Comprender: ¿Cómo puedo resolver los conflictos?

En esta parte, investigaste cómo las plantas de tu área de investigación satisfacen sus necesidades. También te enteraste de cómo las personas de tu comunidad satisfacen sus necesidades y sus deseos. Observaste cómo esas necesidades podrían causar conflictos. Pensaste en formas en las que tu comunidad podría equilibrar mejor las necesidades de las personas y las plantas. Tendrás la oportunidad de poner algunas de estas ideas en práctica en la parte 7. Sin embargo, siempre hay formas de que puedas hacer mejoras en tu comunidad por medio de tus acciones individuales.

1. Considera las secciones *Pienso* y *Dudas* de tu *Organizador de la parte 5*. ¿Hay algún problema que puedas ayudar a cambiar sin ayuda de nadie? ¿Hay alguna medida que puedas tomar por tu cuenta?



2. Analiza tus ideas con tu equipo. Por ejemplo:

- a. Sugiere alguna de tus ideas para la reducción de conflictos de la tarea 4.
- b. Podrías intentar crear más espacio para las plantas en un área que tengas permiso para cambiar, como una parte de tu hogar, tu escuela, tu aula o tu área de investigación. Puedes agregar plantas nativas a ese espacio.
- c. Podrías despejar una pequeña sección de plantas invasivas de tu comunidad.
- d. Podrías buscar en el espacio exterior de tu hogar algún producto químico que se pueda estar fugando hacia las áreas donde crecen las plantas. Si puedes, intenta encontrar un lugar en tu comunidad donde se eliminen los desechos peligrosos de manera segura.
- e. Podrías trabajar con las personas de tu hogar para hacer una lista de sus necesidades y sus deseos. Luego, todos podrían pensar en qué necesidades y deseos podrían dificultar que las plantas satisfagan sus necesidades. ¿Hay algo que necesites o desees que pueda usar menos?
- f. Aporta tus propias ideas.

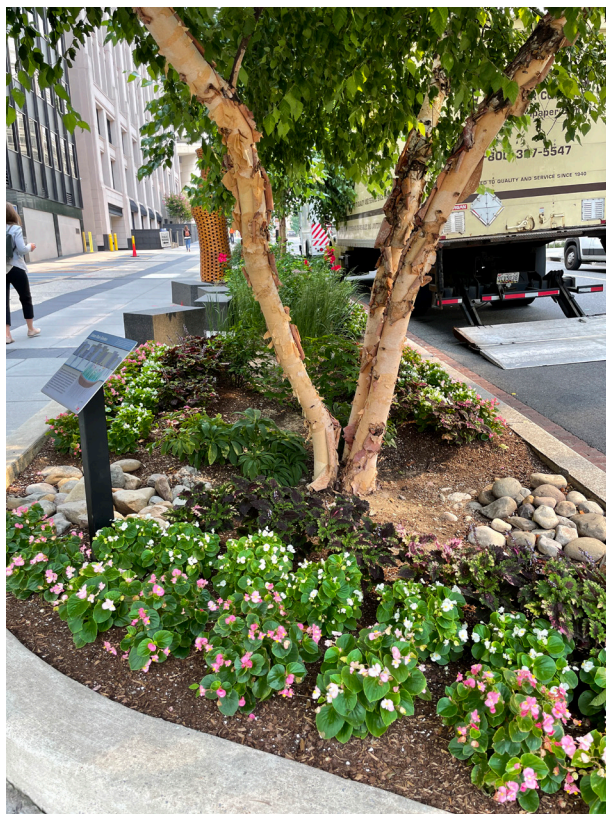


Figura 5.15: Este jardín urbano es un ejemplo de una solución que ayuda a satisfacer las necesidades de las personas y las plantas. El jardín es pequeño y angosto, lo que permite a las personas seguir usando la acera y la calle. Las plantas del jardín absorben el agua que normalmente se pierde en las aceras y la calle. Esta agua a veces transporta contaminación desde la acera y las calles hasta arroyos, ríos y otras vías fluviales. Las plantas del jardín absorben la lluvia y protegen las vías fluviales. Las plantas también proporcionan un hábitat para los polinizadores.



3. Lee algunos ejemplos de acciones de tu mentor de investigación, Steve.

Steve dice...



Piensa en los polinizadores. Trata bien a las abejas, avispas y moscas, así como otras criaturas que quizás no te gusten. Todas ayudan a que las plantas se reproduzcan. ¿Qué puedes hacer para ayudar a los polinizadores en tu área? Podrías plantar plantas nativas. Las plantas nativas pueden crecer mejor y utilizar menos recursos que las plantas no nativas.

Lo que ocurre con las plantas es que, si las deja solas, generalmente crecen bien. Pero si las plantas de tu área no están creciendo bien, revisa el suelo. El suelo es la fuente de toda la vida en la tierra. Por lo tanto, revisa el suelo antes de intervenir a las plantas. Puede haber algo malo en el suelo.

No es necesario que la solución sea sofisticada ni de alta tecnología para que funcione. Algunas de las cosas más básicas pueden tener los impactos más grandes. La gente busca soluciones muy sofisticadas y, a veces, se trata de no hacer nada con respecto a la planta, pero sí de revisar el suelo. Agrega un poco de fertilizante al suelo y, de repente, todo regresa a la vida. No es necesario hacer cosas que cuestan una fortuna. A veces, basta con poner un poco de fertilizante para que las plantas vuelvan a crecer.

4. Piensa en silencio sobre un cambio que deseas hacer en la manera en que actúas.
¿Por qué crees que este cambio es importante?



Actuar: ¿Cómo podemos tomar medidas y reflexionar?

Cambiar nuestro propio comportamiento suele ser el primer paso. Ahora que ya decidiste lo que harás para mejorar tu comunidad, debes poner en práctica esa idea.

1. Haz un plan para saber cómo pondrás tu idea en práctica. Si necesitas compartir información, dónde, cuándo y con quién la compartirás. Si necesitas hacer algo, ¿qué debes hacer?
2. Pon tu plan en práctica.



3. Reflexiona en silencio sobre tu medida:

- a. ¿Qué parecía ir bien?
- b. ¿Qué fue difícil?
- c. ¿Pudiste hacer los cambios que pensaste que podrías hacer?
- d. ¿Seguirás con tu cambio o hay cosas que harías de manera diferente en el futuro?

¡Felicitaciones!

Terminaste la parte 5.

¡Obtén más información!

Para obtener recursos y actividades adicionales, visita el StoryMap de *¡Biodiversidad!* en <https://bit.ly/3zvJ2Oh>.



Glosario

Este glosario puede ayudarte a entender las palabras que tal vez no conozcas. Puedes agregar dibujos, tus propias definiciones o cualquier otro recurso que pueda servir de ayuda. Agrega otras palabras al glosario si lo deseas.

Administrar: manejar o cuidar.

Azufre: elemento químico que tiene un fuerte olor.

Barrera: algo que bloquea o protege.

Biólogo marino: científico que estudia los seres vivos en ambientes de agua salada.

Cambio climático: cambios en los patrones de temperatura y precipitación en la Tierra.

Canal: parte profunda de un cuerpo de agua.

Clasificar: encontrar el nombre de algo o colocarlo en una categoría.

Clave dicotómica: herramienta que ayuda a identificar los seres vivos eligiendo entre dos características.

Corteza: capa exterior, bastante resistente, que tienen ciertos tipos de plantas.

Dragar: excavar en el sedimento de un cuerpo de agua para hacer que esa área sea más profunda.

Especie: grupo de seres vivos que son similares y que pueden reproducirse.



Guía de campo: colección de descripciones e imágenes que ayudan a identificar seres vivos.

Latente: que no está creciendo activamente.

Nativo: organismo que ha crecido en un área durante cientos o miles de años.

Polen: sustancia similar al grano en la parte masculina de una flor, que ayuda a que una planta se reproduzca.

Polinizador: animal que ayuda a esparcir polen de una flor a otra.

Reproducir: hacer otro ser vivo de la misma especie.

Sedimento: material similar al suelo que recubre el fondo de una extensión de agua.

Sequía: período con mucha menos lluvia o humedad de lo habitual.

