



Smithsonian

SCIENCE
for Global Goals

¡RESILIENCIA CLIMÁTICA!

¿Cómo pueden las comunidades adaptarse a un clima cambiante?



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT  GOALS

desarrollado por



Smithsonian
Science Education Center

en colaboración con

iap SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership

Aviso de derechos de autor

© 2024 Smithsonian Institution

Todos los derechos reservados. Primera edición de 2024.

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 de Centro Smithsonian de Educación Científica.

El Centro Smithsonian de Educación Científica agradece enormemente los esfuerzos de todas las personas que se enumeran a continuación y en la sección de agradecimientos por su labor en el desarrollo de ¡Resiliencia Climática! ¿Cómo pueden las comunidades adaptarse a un clima cambiante? Cada uno aportó su experiencia para garantizar que este proyecto sea de la más alta calidad.

Personal de desarrollo de módulos del Centro Smithsonian de Educación Científica

Directora: Dra. Carol O'Donnell

Directora de la división de Programa de Estudios, Medios Digitales y Comunicaciones: Dr. Brian Mandell

Gerente de las series de Sostenibilidad Global: Heidi Gibson

Desarrollador de planes de estudio científicos: Khadijah Thibodeaux

Desarrollador de planes de estudio científicos: Andre Radloff

Gerente de Proyecto: Hannah Osborn

Directora de la división de Servicios Profesionales: Dra. Amy D'Amico

Subdirectora de la división de Servicios Profesionales: Katherine Blanchard

Especialista de Programas: Jacqueline Kolb

Asistente de Programas: Layla Sastry

Personal de desarrollo de módulos del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

Ira Rubinoff Director–Dr. Joshua Tewksbury

Directora, Iniciativa de Soluciones de Resiliencia Basadas en la Comunidad Adrienne Arsh: Dra. Ana K. Spalding

Gerente de Programa, Iniciativa Adrienne Arsh de Soluciones de Resiliencia Basadas en la Comunidad–Dayana Agudo Atencio

Gerente de Programas Públicos: Jimena Pitty

Especialista de Educación Científica: Karina Hassell

Coordinadora del Programa Educador: Eileen Haskett

Coordinadora de programas: Sol Diaz

Las contribuciones del personal de apoyo del módulo del Centro Smithsonian de Educación Científica, los revisores técnicos y los asesores de proyectos se encuentran en la sección de agradecimientos.



Gracias por tu ayuda



Gracias por tu apoyo

Proyecto fue financiado por la Iniciativa Adrienne Arsht de Soluciones Comunitarias de Resiliencia para el Instituto Smithsonian.

Agradecimientos

Iniciativa Adrienne Arsht de Soluciones de Resiliencia Basadas en la Comunidad I



Smithsonian
Science Education Center



Smithsonian
Tropical Research Institute

LIFE ON A
SUSTAINABLE
PLANET



Smithsonian





Smithsonian Science Education Center

Estimados padres, cuidadores y educadores:

Como comunidad global, enfrentamos muchos desafíos. A veces, tantos problemas globales pueden parecer abrumadores. Podemos hacernos preguntas sobre cómo comprender estos problemas complejos y si hay algo que podamos hacer para mejorarlo. Esta guía de respuesta comunitaria invita a los jóvenes a descubrir, comprender y actuar en función de las respuestas a estas preguntas.

En los años anteriores a 2015, muchas personas de todo el mundo trabajaron juntas para compartir sus ideas sobre cómo debería ser nuestro mundo. Estas ideas se convirtieron en una lista de objetivos, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Esos objetivos representan un plan para un mundo sostenible: un mundo en el que colaboran sociedades pacíficas; un mundo en el que vivimos en equilibrio con el medioambiente de nuestro planeta; un mundo en el que nuestras economías satisfacen nuestras necesidades; un mundo justo para todos y todas.

A medida que los jóvenes de todo el mundo se vayan comprometiendo con las actividades de esta guía, adquirirán conocimiento de la ciencia que sustenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Podrán compartir sus conocimientos con sus comunidades, crear formas tangibles de ayudarlas a tomar decisiones informadas y comprender los mejores lugares para encontrar información adicional sobre los temas.

A lo largo de la guía, los jóvenes se podrán hacer muchas preguntas sobre el trato justo de las personas y comunidades. No necesitas tener las respuestas a ninguna de estas preguntas. Lo más importante que puedes ofrecer a los jóvenes es la oportunidad de cuestionar, investigar, pensar de manera crítica y sistemática, sintetizar, sintetizar y actuar. Pregúntales a los jóvenes a tu alrededor, cómo se sienten y en qué piensan mientras aprenden este contenido.

Les agradezco enormemente a los expertos que ayudaron a desarrollar esta guía: la InterAcademy Partnership (IAP), una colaboración de 140 académicos nacionales de ciencias, ingeniería y medicina; nuestros colegas del Instituto Smithsonian; y a los expertos externos a nuestra institución que contribuyeron a esta guía, por sus perspectivas y el apoyo técnico para garantizar que la ciencia en esta guía fuera precisa. También quiero agradecer especialmente a la desarrolladora de esta guía, Khadijah Thibodeaux por sus importantes contribuciones al proyecto Ciencia Smithsonian para Objetivos Globales

Si trabajamos juntos, científicos, investigadores, padres, cuidadores, educadores y jóvenes, podemos crear un mundo mejor para todos. Esta guía es un paso hacia esa gran colaboración.

Gracias por asociarse con nosotros para inspirar a nuestra juventud a construir un mundo mejor.

Atentamente,

Carol L. O'Donnell

Dra. Carol O'Donnell, Directora
Centro Smithsonian de
Educación Científica



Carta para los estudiantes

Estimado estudiante:

Esta es la última vez que se te denominará estudiante en esta Guía de respuesta comunitaria. Adoptarás una nueva función como investigador de acción. Los investigadores de acción están interesados en descubrir qué hacer para mejorar sus comunidades. Utilizan investigaciones científicas para ayudar a comprender el mundo natural que los rodea. Utilizan investigaciones de ciencias sociales para ayudar a comprender a las personas, culturas e historia de sus comunidades. Luego, utilizan la información que recaban para ayudar a resolver problemas en sus propias comunidades. Esta guía te ayudará a obtener más información sobre este proceso. Lo más importante que debes saber es que tú controlarás tu propia investigación y tomarás tus propias decisiones.

Piensa en una ocasión en la que hayas resuelto un problema. Primero, necesitabas saber lo que querías, tu objetivo. Luego, tuviste que averiguar lo que había que hacer para alcanzar tu objetivo. Esta guía es similar. Pensarás en los objetivos que tienes para tu comunidad local y, luego, descubrirás lo que necesitas para tomar medidas que te ayuden a alcanzar esos objetivos.

Tú y tus compañeros de clase trabajarán como equipo para pensar en la información que ya tienen sobre el lugar donde viven. Luego, investigarás a tu comunidad local y cómo funcionan las cosas. Por último, tu equipo decidirá cómo mejorar las cosas. Juntos, pondrán en práctica su decisión. A veces, tomar decisiones sobre lo que se debe hacer es difícil. No te preocupes, esta guía te proporcionará mucho apoyo.

Cómo usar esta guía

Esta guía está diseñada para ayudarte a explorar y pensar en los problemas de tu comunidad. La guía está aquí para ayudarte. Esto significa que siempre puedes cambiarla.

Adaptación de la guía

Notarás que en esta guía, a menudo, hay sugerencias de diferentes maneras de compartir tus ideas o realizar investigaciones. Esto se debe a que personas distintas piensan y trabajan mejor de maneras distintas. Por ejemplo, a algunas personas les gusta dibujar, a algunas personas les gusta hablar en voz alta y a algunas personas les gusta escribir para expresar sus ideas. Esta guía tiene sugerencias, pero siempre puedes cambiar el método sugerido. Puedes compartir tus ideas mediante debates, actuaciones, canciones, historias, grabaciones de voz, escribir a mano, escribir en una computadora, dibujar u otra forma que elijas. Piensa



en la manera en que tú y tu equipo aprenden mejor juntos. Incluir a todos en el equipo es importante.

Consejos de seguridad

Esta guía te pide que hagas y pienses en cosas que pueden parecer desconocidas. En la guía, notarás consejos de seguridad física y emocional. Estos te ayudarán a mantenerte seguro y respaldado durante las actividades. Te sugerimos que sigas las instrucciones de tu profesor sobre cómo mantenerte seguro.

Estructura de la guía

Esta guía contiene ocho tareas. Cada tarea tiene tres actividades. Las actividades se llaman **Descubrir, Comprender y Actuar**. En las actividades de **Descubrir**, te enfocarás en pensar en la información que tú y tu equipo ya conocen. En las actividades de **Comprender**, investigarás para encontrar información nueva. En las actividades de **Actuar**, pondrás en práctica tus conocimientos nuevos y existentes mediante su aplicación y la toma de decisiones. Las palabras que puedan ser desconocidas estarán en **negrita** la primera vez que se utilicen. Luego, al final de la guía, hay un glosario donde encontrarás las definiciones de estas palabras.

Investigaciones

Tú eres quien realiza la investigación en esta guía. Esto significa que a menudo desarrollarás tus propias preguntas y determinarás la mejor manera de responderlas. Desarrollar y responder preguntas es la manera en que los científicos descubren nueva información sobre el mundo que los rodea. Como investigador de acción, debes pensar como un científico a fin de descubrir lo que necesitas saber, investigar para obtener más información y pensar en el significado de lo que descubriste. En muchas actividades, hay recursos para brindarte más información y ayudarte a investigar en el sitio web del StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* StoryMap que se encuentra en <https://bit.ly/ClimateResilience2030>.

Mantenerse organizado

En esta guía, contarás con algunos documentos que deberás conservar para poder verlos más adelante. Recomendamos que tengas una carpeta, un cuaderno o un diario de ciencia como ayuda para mantenerte organizado. Para asegurarnos de evitar confusiones, aquí encontrarás una lista de los documentos que crearás y consultarás cuando trabajes en la guía.



Mapa de identidad (Tarea 1, Descubrir)

Diagrama de resiliencia personal (Tarea 1, Comprender)

Mi comunidad resiliente (Tarea 2, Descubrir)

Mapa de la comunidad (Tarea 2, Comprender)

Organizador de resiliencia climática (Tarea 2, Act)

Organizador de investigación del desafío climático (Tarea 3, Comprender)

Organizador de resiliencia del sistema alimentario (Tarea 4, Descubrir)

Organizador de resiliencia del agua (Tarea 5, Descubrir)

Organizador de resiliencia del entorno construido (Tarea 6, Descubrir)

Rúbrica de evaluación de estructuras (Tarea 6, Descubrir)

Organizador de resiliencia cultural (Tarea 7, Descubrir)

Equipos

Trabajarás con otros compañeros de clase como parte de un equipo de investigación. Tu equipo llevará a cabo investigaciones y tomará decisiones en conjunto. Cuando se lleva a cabo una investigación, puede haber muchas cosas que averiguar como equipo. Tendrán que ser creativos. No siempre habrá una clara respuesta correcta e incorrecta. A veces, el equipo podría no estar de acuerdo. Y está bien. Solo asegúrense de respetar a sus compañeros de equipo. No existe una respuesta correcta a los problemas que enfrenta tu comunidad. Solo existe la respuesta correcta para ti y tu equipo.

Primeros pasos

Pensarás en problemas complejos. A veces esto puede ser difícil. Sé paciente. Se te guiará para que consideres diferentes partes del problema. Para el momento en que se toman las grandes decisiones, debes tener mucha información. Recuerda siempre que tu trabajo es importante. Las decisiones que tomes pueden cambiar tu comunidad. Eres una parte importante en el proceso de mejorar tus comunidades locales y globales.

Gracias por trabajar para mejorar tu comunidad.

El equipo de Ciencia Smithsonian para Objetivos Globales





Organizadores	vii
Tarea 1: ¿Cómo se relaciona la resiliencia climática conmigo?	1
Descubre: ¿Cómo soy resiliente?	2
Comprende: ¿Qué es la resiliencia climática?	9
Actúa: ¿Cuál es mi rol en construir la resiliencia climática?	13
Tarea 2: ¿Qué necesita mi comunidad para un futuro resiliente?	17
Descubre: ¿De qué manera es ya resiliente mi comunidad?	17
Comprende: ¿Cómo se sienten los miembros de mi comunidad con respecto a nuestro futuro climático?	22
Actúa: ¿Cómo puedo planificar un futuro resiliente?	25
Tarea 3: ¿Qué desafíos podría enfrentar mi comunidad en el futuro?	31
Descubre: ¿Cómo puede el clima desafiar a las comunidades?	31
Comprende: ¿Cómo ha desafiado el clima a mi comunidad local en el pasado?	36
Actúa: ¿Cómo pueden los datos ayudarnos a predecir el futuro?	41
Tarea 4: ¿Cómo podemos fortalecer el sistema alimentario de nuestra comunidad?	48
Descubre: ¿Cuál es el sistema alimentario de mi comunidad?	48
Comprende: ¿Podemos agregar redundancia a nuestro sistema alimentario?	58
Actúa: ¿Cómo podemos hacer que nuestro sistema alimentario sea más resiliente?	64
Tarea 5: ¿Cómo puede nuestra comunidad gestionar eficazmente el agua?	67
Descubrir: ¿Cuáles son las preocupaciones con el agua en mi comunidad?	67
Comprende: ¿Cómo pueden colaborar las comunidades para gestionar el agua?	72
Actuar: ¿Cómo podemos hacer para que nuestro sistema de agua sea más resiliente?	81



Tarea 6: ¿Cómo podemos innovar para mejorar el entorno construido?	84
Descubrir: ¿Cómo podemos evaluar el entorno construido?	84
Comprender: ¿Cómo podemos adaptar los edificios en nuestro entorno construido?	90
Actuar: ¿Cómo podemos hacer que nuestro entorno construido sea más resiliente?	95
Tarea 7: ¿Cómo puede la cultura ayudarnos a ser más resilientes al clima?	98
Descubrir: ¿Cómo pueden las culturas ayudarnos a adaptarnos al cambio?	98
Comprender: ¿Cómo pueden nuestras culturas ser más resilientes al clima?	105
Actuar: ¿Cómo podemos hacer para que nuestra cultura sea más resiliente al clima?	110
Tarea 8: ¿Cómo podemos actuar para garantizar un futuro resiliente?	114
Descubrir: ¿Cuáles son los posibles resultados futuros?	114
Comprender: ¿Cuál será mi rol?	117
Actuar: ¿Cómo pondré mis ideas en acción?	119
Notas finales	121
Glosario	122

¡Saber más!

Para recursos y actividades adicionales, visite el *¡Resiliencia Climática!* StoryMap en bit.ly/ClimateResilience2030.



Organizadores

Organizadores

Actividad	Descripción	Materiales y tecnología	Materiales adicionales	Tiempo aproximado	Número de página
Tarea 1: ¿Cómo se relaciona la resiliencia climática conmigo?					
Descubre	Desarrolla un Mapa de identidad que muestre las diferentes partes de quién eres. Crea un Diagrama de resiliencia personal que muestre ejemplos de cómo eres resiliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Material para manualidades (opcional) 		60 minutos	2
Comprende	Utiliza diversas formas de narración para compartir historias de resiliencia e historias de resiliencia climática	<ul style="list-style-type: none"> • Papel (opcional) • Bolígrafos o lápices (opcional) 	<u>Diagrama de resiliencia personal</u>	30 minutos	9
Actúa	Crea una pieza de arte colaborativa que represente el papel que tu equipo puede desempeñar en la creación de la resiliencia climática.	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra o papelógrafo • Papel • Marcadores, bolígrafos o lápices • Material para manualidades (opcional) 	<u>Diagrama de resiliencia personal</u> <u>Mapa de identidad</u>	25 minutos	13
Tarea 2: ¿Qué necesita mi comunidad para un futuro resiliente?					
Descubre	Desarrolla una idea de lo que hace que una comunidad sea resiliente, luego aplícalo a un mapa de tu comunidad local.	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Mapa local (opcional) 	<u>Mapa de identidad</u>	45 minutos	17
Comprende	Entrevista a los miembros de tu comunidad local y añade las aportaciones de la comunidad a tu Mapa de la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Dispositivo de grabación de audio o video (opcional) 	<u>Mapa de la comunidad</u>	15 minutos + Tiempo de entrevista	22
Actúa	Crea un Organizador de resiliencia climática y describe el contexto de tu comunidad local.	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra o afiche • Papel • Marcadores, bolígrafos o lápices 	<u>Mapa de la comunidad</u>	35 minutos	25



Actividad	Descripción	Materiales y tecnología	Materiales adicionales	Tiempo aproximado	Número de página
Tarea 3: ¿Qué retos podría afrontar mi comunidad en el futuro?					
Descubre	Crea una lista de retos locales y globales relacionados con el clima, luego utiliza los datos para pensar en los riesgos futuros.	<ul style="list-style-type: none"> Papel Bolígrafos o lápices 	<u>Diagrama de resiliencia personal</u> <u>Organizador de resiliencia climática</u>	45 minutos	31
Comprende	Investiga el impacto que han tenido en tu comunidad los problemas climáticos del pasado.	<ul style="list-style-type: none"> Papel Bolígrafos o lápices Material para manualidades (opcional) Acceso a Internet (opcional) 	<u>Mapa de identidad</u>	60 minutos + Creación de presentaciones y tiempo de entrega.	36
Actúa	Analiza los datos que has recopilado y predice cómo tu comunidad puede ser vulnerable a futuros retos climáticos.	<ul style="list-style-type: none"> Papel Marcadores, bolígrafos o lápices Tijeras Material para manualidades (opcional) 	<u>Organizador de resiliencia climática</u> <u>Organizador de investigación del desafío climático</u>	25 minutos	41
Tarea 4: ¿Cómo podemos fortalecer el sistema alimentario de nuestra comunidad?					
Descubre	Mapea y modela partes del sistema alimentario de tu comunidad. Crea un <u>Organizador de resiliencia del sistema alimentario</u> .	<ul style="list-style-type: none"> Papel Bolígrafos o lápices Objetos pequeños, como piedras o clips Computadora (opcional) 	<u>Mapa de la comunidad</u> <u>Organizador de resiliencia climática</u>	45 minutos	48
Comprende	Utiliza un juego para construir un sistema alimentario resiliente y luego ponlo a prueba frente a diferentes retos relacionados con el clima.	<ul style="list-style-type: none"> Papel, blanco y de otro color Tijeras Bolígrafos o lápices 	<u>Organizador de resiliencia del sistema alimentario</u> <u>Tarjetas del Juego de Desarrollar un sistema alimentario resiliente</u>	45 minutos	58
Actúa	Piensa en acciones que puedan fortalecer el sistema alimentario de tu comunidad y luego completa el <u>Organizador de resiliencia del sistema alimentario</u> .	<ul style="list-style-type: none"> Papel Marcadores, bolígrafos o lápices Material para manualidades (opcional) 	<u>Organizador de resiliencia del sistema alimentario</u>	25 minutos	64



<u>Actividad</u>	<u>Descripción</u>	<u>Materiales y tecnología</u>	<u>Materiales adicionales</u>	<u>Tiempo aproximado</u>	<u>Número de página</u>
Tarea 5: ¿Cómo puede nuestra comunidad gestionar eficazmente el agua?					
Descubre	Crea un modelo que represente las fuentes de agua dulce en una comunidad, luego haz un <u>Organizador de resiliencia del agua</u> .	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Recipiente • Piedrecitas • Toallas de tela o papel • Tierra • Una taza pequeña • Agua • Una botella de rociadora (opcional) 	<u>Mapa de la comunidad</u> <u>Organizador de resiliencia climática</u>	45 minutos	67
Comprende	Completa un desafío colaborativo de la gestión del agua	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Una forma de medir el volumen de líquidos • 3 botellas grandes • 4 tazas grandes • Agua 	<u>Organizador de resiliencia del agua.</u> <u>Tarjetas de roles del Desafío de la gestión colaborativa del agua</u>	25 minutos + Tiempo para recopilar historias orales	72
Actúa	Piensa en acciones que puedes tomar para ayudar a tu comunidad a gestionar mejor el agua y luego completa tu <u>Organizador de resiliencia del agua</u> .	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Marcadores, bolígrafos o lápices 	<u>Organizador de resiliencia del agua</u>	25 minutos	81
Tarea 6: ¿Cómo podemos innovar para mejorar el entorno construido?					
Descubre	Crea un <u>Organizador de resiliencia del entorno construido</u> . Diseña una <u>Rúbrica de evaluación de estructuras</u> y utilízala para evaluar las estructuras de tu comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices • Computadora (opcional) • 	<u>Organizador de resiliencia climática</u>	30 minutos + Tiempo de evaluación	84



Actividad	Descripción	Materiales y tecnología	Materiales adicionales	Tiempo aproximado	Número de página
Comprende	Diseña un modelo de edificio adaptado para calefacción y refrigeración pasivas.	<ul style="list-style-type: none"> Materiales para construir maquetas, como esponjas, papel de aluminio, arcilla, hojas, papel de colores, cinta adhesiva y envoltorio de plástico. Papel Bolígrafos o lápices 		60 minutos	90
Actúa	Piensa en acciones que puedes tomar para mejorar las estructuras en tu comunidad y luego completa tu <u>Organizador de resiliencia del entorno construido</u> .	<ul style="list-style-type: none"> Papel Marcadores, bolígrafos o lápices Material para manualidades (opcional) 	<u>Rúbrica de evaluación de estructuras</u> <u>Organizador de resiliencia del entorno construido</u>	25 minutos	95

Tarea 7: ¿Cómo puede la cultura ayudarnos a ser más resilientes al clima?

Descubre	Identifica los activos culturales que definen la cultura juvenil moderna en tu comunidad. Crea un <u>Organizador de resiliencia cultural</u> .	<ul style="list-style-type: none"> Pizarra o papelógrafo Papel Bolígrafos o lápices Notas adhesivas o fichas (opcional) Material para manualidades (opcional) Acceso a Internet (opcional) 	<u>Mapa de identidad</u> <u>Organizador de resiliencia cultural</u>	45 minutos	98
Comprende	Crear un tríptico de resiliencia relacionado con la cultura y la resiliencia climática.	<ul style="list-style-type: none"> Papel Bolígrafos o lápices Imágenes para un collage 	<u>Organizador de resiliencia cultural</u>	60 minutos	105



<u>Actividad</u>	<u>Descripción</u>	<u>Materiales y tecnología</u>	<u>Materiales adicionales</u>	<u>Tiempo aproximado</u>	<u>Número de página</u>
Actúa	Piensa en acciones que puedes tomar para hacer que las culturas de tu comunidad sean más resilientes y luego completa tu <u>Organizador de resiliencia cultural</u> .	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Marcadores, bolígrafos o lápices • Material para manualidades (opcional) 	<u>Mapa de identidad</u> <u>Organizador de resiliencia cultural</u>	25 minutos	110
Tarea 8: ¿Cómo podemos actuar para garantizar un futuro resiliente?					
Descubre	Piensa en acciones que puedes tomar para hacer que tu comunidad sea más resiliente y luego completa tu <u>Organizador de resiliencia climática</u> .	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices 	<u>Todos los Organizadores de resiliencia</u> <u>Mi comunidad resiliente</u>	45 minutos + Tiempo de presentación	114
Comprende	Decide qué papel asumirás en el desarrollo de la resiliencia climática y luego desarrolla un plan de acción inclusivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices 	<u>Diagrama de resiliencia personal</u> <u>Organizador de resiliencia climática</u>	30 minutos	117
Actúa	Implementa tu acción y reflexiona sobre lo que salió bien y lo que podría haber salido	<ul style="list-style-type: none"> • Papel • Bolígrafos o lápices 	<u>Plan de acción</u> <u>Mi comunidad resiliente</u>	15 minutos + Tiempo de acción	119



¡Resiliencia climática! ¿Cómo pueden las comunidades adaptarse a un clima cambiante?

Las personas responden a los cambios en el **estado del tiempo** todos los días. El estado del tiempo es el patrón de temperatura, precipitaciones, viento y humedad en un lugar durante un corto periodo de tiempo. Cuando llueve, la gente responde quedándose en casa. Cuando el sol se pone por la noche y las temperaturas bajan, la gente suele responder poniéndose una chaqueta.

El **clima** son las condiciones meteorológicas de un lugar durante un largo periodo de tiempo. El clima de la Tierra está cambiando rápidamente. El **cambio climático** a menudo afecta a las personas al cambiar el estado del tiempo que experimentan. Responder al cambio climático no siempre es tan sencillo como quedarse en casa o cambiarse de ropa. En esta guía explorarás formas de gestionar los efectos del cambio climático en tu área local.

Al utilizar esta guía te convertirás en un **investigador en acción**. Como investigador en acción trabajarás con un equipo para ayudar a resolver los problemas de tu **comunidad**. Una comunidad es un grupo de personas que tienen algo en común, como compartir la misma área local. Los investigadores en acción **descubren** primero sus propios conocimientos. Luego investigan para **comprender** los problemas. Por último, **actúan** sobre la base de lo que han aprendido para mejorar las comunidades locales y globales.

Tu equipo no está solo en este viaje de aprendizaje. A lo largo de esta guía, los **mentores de investigación**, o investigadores profesionales, te guiarán compartiendo ideas o información. Presta mucha atención a los cuadros naranjas que contienen información compartida por los mentores de investigación. También crearás y guardarás varias hojas de papel o documentos digitales para ayudarte a registrar y recordar información. Puedes utilizar un cuaderno o una carpeta para organizar las hojas que utilizarás en la guía.

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.



Tarea 1: ¿Cómo se relaciona la resiliencia climática conmigo?

Las personas siempre se han enfrentado a desafíos o problemas que han tenido que resolver. Por ejemplo, los primeros humanos se enfrentaban al reto de las bajas temperaturas. Lo superaron aprendiendo a hacer fuego. Una forma de afrontar los retos es la resiliencia.



La Resiliencia es la capacidad de responder y **adaptarse** a los cambios y retos. Adaptarse significa cambiar de una manera que te ayude a ajustarte a algo nuevo. Todas las personas tienen fortalezas que las hacen resilientes y les ayudan a responder y adaptarse. Pero la resiliencia de cada persona es única. En esta tarea **descubrirás** primero más sobre tu propia resiliencia. Despues analizarás historias para **comprender** cómo las personas pueden compartir su resiliencia con los demás. Por último, **actuarás** compartiendo el rol de tu equipo en la creación de la resiliencia al cambio climático.



Descubre: ¿Cómo soy resiliente?

Nuestras diferentes experiencias, orígenes e ideas nos dan a cada uno de nosotros una identidad única. Tu identidad es lo que te hace ser tú. Esta actividad te ayudará a pensar en cómo tu identidad y tus experiencias te hacen resiliente. Pensar en tu resiliencia personal es importante. Reconocer tu propia resiliencia puede inspirarte a ti y a los demás a medida que te esfuerzas en afrontar nuevos retos.

1. Saca una hoja de papel y titúlala “Mapa de identidad”.
2. En el papel, escribe tu nombre en el centro de la página o haz un pequeño dibujo de ti mismo.
3. Dibuja un círculo alrededor de tu nombre o foto.
4. Piensa en tu respuesta a la pregunta ¿Quién soy yo? La siguiente lista puede darte algunas ideas a tener en cuenta, pero tú eliges lo que quieras incluir. También puedes incluir cosas que no estén en la lista.
 - Edad
 - Escuela o clase
 - Raza y/o origen étnico
 - Género
 - País o lugar donde vives
 - Clima en el que vives (tal como lluvioso, seco, caliente, frío)
 - País o lugar que es importante para ti o tu familia
 - Valores o creencias que son importantes para ti
 - Temas o asuntos que te interesan
 - Metas que son importantes para ti
 - Pasatiempos o cosas que te gusta hacer para divertirte



- Rasgos físicos (tal como, alto, cabello negro, ojos marrones, usas gafas)
 - Rasgos de personalidad (tal como, gritón, divertido, triste, amable)
 - Roles que desempeñas en tu hogar (tal como, hermana mayor, ayudante, prima)
 - Idiomas que hablas o culturas que son importantes para ti
 - Grupos a los que perteneces
5. Escribe cada respuesta en la página alrededor de tu nombre. Traza una línea entre tu nombre y cada respuesta. La Figura 1 es un ejemplo de Mapa de Identidad escrito. Puedes poner tus respuestas al final de cada línea.

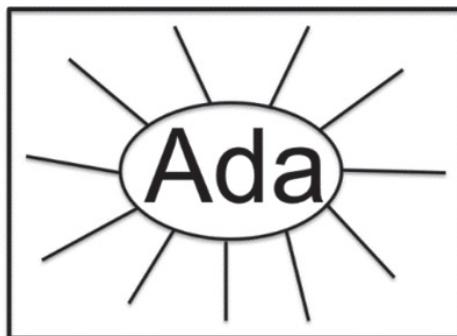


Figura 1: Ejemplo de un Mapa de identidad escrito

6. Si lo prefieres, puedes utilizar objetos de tu casa o de tu clase para crear tu mapa. Para conservar tu mapa, puedes tomarle una foto o simplemente recordarlo. La figura 2 es un ejemplo de Mapa de Identidad utilizando objetos. También puedes hacer un mapa digital utilizando grabaciones o fotos.



Figura 2: Ejemplo de un Mapa de Identidad utilizando objetos



7. Ahora formen un equipo. Como investigadores en acción, trabajarán juntos con tu equipo, conformado por tus compañeros de clase, durante el resto de esta guía. El equipo puede estar conformado por toda la clase o por un grupo más reducido. Cualquiera de las dos opciones es válida.
8. Comparte tu Mapa de Identidad con los miembros de tu equipo para averiguar qué tienen en común. Intenta encontrar identidades que coincidan con las de tus compañeros de equipo. Por ejemplo, si te gusta leer por diversión, intenta encontrar



⚠️ Consejo de seguridad emocional

Compartir tu identidad con otra persona puede ayudar a generar confianza entre tú y esa persona. Pero puede resultar difícil compartir tu identidad personal con otra persona. Comparte solo las partes de tu Mapa de Identidad sobre las que te sientas cómodo hablando.

- a alguien más a quien le guste leer por diversión. Encuentra algunas identidades coincidentes. Luego continúa con el siguiente paso.
9. Ahora trata de encontrar compañeros de equipo que tienen identidades diferentes a las tuyas. Luego regresa a tu puesto.
 10. Piensa en silencio sobre las diferentes identidades que has encontrado en tu equipo. Cada persona es única. Es bueno tener diferentes identidades como parte de tu equipo. Esto significa que tienen información diferente para compartir. Como investigadores en acción, trabajarán en equipo para encontrar la mejor manera de actuar sobre los problemas que identifiquen. Las diferentes identidades y experiencias de cada miembro de tu equipo te ayudarán a tomar mejores decisiones. Por ejemplo, si tú naciste en el lugar donde vives, pero tu compañero de equipo nació en otro sitio, cada uno de ustedes puede saber cosas diferentes.
 11. Lee lo que la Dra. Ana Spalding, mentora de investigación, dice sobre la resiliencia. Ana es una de las ocho mentoras de investigación que proporcionarán a tu equipo información importante a lo largo de la guía. ¿Por qué es importante entender cómo las distintas personas demuestran resiliencia?





La resiliencia es la capacidad de las personas y la naturaleza para responder y adaptarse a **factores de estrés** externos. Los cambios en el clima a menudo causan estrés a las que las personas deben responder y adaptarse. Gran parte de los efectos del clima sobre las personas **no tienen precedentes** o son nuevos. Debemos encontrar formas de responder y adaptarnos al clima cambiante.

No existe una única solución para los problemas climáticos que enfrentan las personas. Los ejemplos de resiliencia nos ayudan a comprender los diversos caminos que podemos tomar para gestionar los cambios y los desafíos. Explorar ejemplos de tu propia resiliencia y la de otros puede ayudar a inspirar a las personas mientras trabajamos para desarrollar la resiliencia.

—Dra. Ana Spalding

Ana es científica del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales ubicado en Panamá y directora de la Iniciativa Adrienne Arsht de Soluciones de Resiliencia Basadas en la Comunidad. El trabajo de Ana se centra en cómo las comunidades costeras pueden ser resilientes y crear un futuro mejor para las personas y el océano.

12. Lee Ejemplos personales de resiliencia para entender más sobre las cosas que ya te hacen resiliente.

Ejemplos personales de resiliencia

¿Qué te hace resiliente? A lo largo de la vida, las personas adquieren conocimientos y habilidades que les ayudan a resolver problemas y afrontar retos. Todo el mundo tiene conocimientos y habilidades que favorecen su resiliencia, pero nuestras fuentes personales de resiliencia suelen ser diferentes.

Tu identidad puede ser una fuente de resiliencia. La identidad de cada persona se compone de muchas partes. Cada parte de tu identidad puede proporcionarte conocimientos y habilidades que te ayuden a responder a los cambios y retos. Por ejemplo, si una parte de tu identidad es “amante de la ciencia”, puede que sepas investigar temas y resolver problemas. Si tu identidad incluye “hermano mayor”, puede que sepas enseñar a los demás o tengas dotes de liderazgo. Los conocimientos y habilidades que obtienes de las partes de tu identidad te ayudan a ser resiliente.



Las **experiencias personales** también pueden ser una fuente de resiliencia. Tus experiencias personales son acontecimientos que han ocurrido en tu vida. Algunas experiencias son **logros** o cosas que has conseguido. Otras son cambios o retos que has tenido que superar. A medida que las personas afrontan los retos y trabajan para conseguir logros, suelen adquirir nuevas habilidades y conocimientos. Por ejemplo, prepararse para un examen puede aportarte nuevos conocimientos sobre un tema o habilidades de pensamiento crítico. Las habilidades y conocimientos que adquieres con tus experiencias también te ayudan a ser resiliente.

13. Saca una hoja de papel y titúlala “Diagrama de resiliencia personal”. Este diagrama te ayudará a entender ejemplos de tu resiliencia personal.
14. Dibuja dos cuadros uno al lado del otro en la hoja. Titula un cuadro “Identidades” y el otro “Experiencias”.
15. Dibuja un tercer cuadro debajo de los cuadros de “Identidades” y “Experiencias” y titúlalo “Fortalezas y resiliencia”. La Figura 3 muestra un ejemplo.



Figura 3: Ejemplo de una *Diagrama de Resiliencia Personal*.

16. Examina tu Mapa de Identidad. Busca las partes de tu identidad que crees que pueden hacerte resiliente. Son partes de tu identidad que te aportan conocimientos y habilidades. Enumera todo lo que encuentres en el cuadro de Identidades de tu Diagrama de Resiliencia Personal.
17. Piensa en conocimientos, habilidades u otros recursos que partes de tu identidad pueden haberte proporcionado. Por ejemplo, si parte de tu identidad incluye la práctica de un deporte, podrías pensar en habilidades como trabajar bien con los demás. Anota todo lo que se te ocurra en el cuadro de Fortalezas y Resiliencia de tu Diagrama de Resiliencia Personal.
18. Piensa en ocasiones en las que te hayas enfrentado a un reto. Los retos pueden ser experiencias que terminan en unas horas, días o meses, como una competencia o una



tormenta fuerte. Los retos también pueden ser experiencias que duran mucho tiempo o para siempre, como una asignatura con la que tienes dificultades en la escuela o un cambio importante en tu familia.

Consejo de seguridad emocional

Puede ser difícil pensar en los retos que has experimentado, especialmente si no te gusta el resultado. La resiliencia puede significar intentar seguir adelante incluso cuando ocurren cosas malas, pero puede ser muy difícil. Sé amable contigo mismo cuando pienses en cómo has respondido a los retos en el pasado. Nadie es perfecto, pero esta guía es una oportunidad para pensar en cómo quieras responder en el futuro.

19. Escribe o dibuja los principales desafíos que has experimentado en el cuadro de *Experiencias de tu Diagrama de Resiliencia Personal*. Asegúrate de pensar en:

- Desafíos que has enfrentado en la escuela o mientras aprendes
- Desafíos que has enfrentado en casa o con tus amigos
- Desafíos que has experimentado en relación con grupos de los que podrías formar parte, como tu **comunidad local** o grupos religiosos, raciales, étnicos u otros que forman parte de tu identidad.
- Desafíos que están relacionados con el mundo natural o físico que te rodea, como **desastres naturales** (sucesos naturales que causan daños a las personas y al medio ambiente).

20. Ahora piensa en tus logros. ¿Cuáles son algunas experiencias en las que te has sentido exitoso? Al igual que los desafíos, los logros también pueden ocurrir rápidamente o a lo largo de mucho tiempo.

21. Añade los principales logros que has experimentado en el cuadro de Experiencias de tu *Diagrama de Resiliencia Personal*. Asegúrate de pensar en:

- ¿Qué logros has experimentado en la escuela o mientras aprendes?
- ¿Qué logros has experimentado en casa o con tus amigos?
- ¿Qué logros has experimentado en relación con los grupos de los que podrías formar parte, como tu comunidad local o grupos religiosos, raciales, étnicos u otros que forman parte de tu identidad?
- ¿Qué logros has experimentado que estén relacionados con el mundo que te rodea, como recoger basura o planificar con éxito para el mal tiempo?





⚠️ Consejo de seguridad emocional

Todo el mundo ha tenido retos y logros, grandes y pequeños. Pensar en experiencias pasadas puede ser difícil y generar sentimientos tanto positivos como negativos. Como miembro del equipo, compartir tus experiencias es importante, pero puedes elegir no compartir ninguna experiencia sobre la que no estés preparado para pensar o reflexionar. Tampoco pasa nada si no puedes pensar en un desafío o logro de inmediato.

22. Examina tus experiencias. Busca todo aquello que creas que puede haberte hecho más resiliente o capaz de gestionar cambios o desafíos.
23. Piensa en las habilidades, conocimientos u otros recursos que te han proporcionado estas experiencias. Enumera las habilidades o conocimientos que utilizaste o adquiriste durante estas experiencias en el cuadro de Fortalezas y resiliencia de tu *Diagrama de resiliencia personal*.
24. Examina los cuadros de *Identidades y Experiencias*. ¿Hay alguna parte de tu identidad que esté relacionada con tus experiencias? Por ejemplo, si has experimentado un problema de salud, podría estar relacionado con la idea de que la paciencia es parte de tu identidad.
25. Traza líneas para mostrar las conexiones entre las partes de tu identidad y las cosas que aparecen en tu cuadro de *Experiencias*. Un elemento de tu cuadro *Identidades* podría estar relacionado con más de uno de tu cuadro de *Experiencias*. Y una de tus *Experiencias* podría estar conectada con más de una de tus *Identidades*.
26. ¿Existe alguna de esas conexiones entre tus *Identidades y Experiencias* que te hace pensar en otras fortalezas que has demostrado? Si es así, agrégalas ahora a tu cuadro de *Fortalezas y Resiliencia*.
27. Examina tu cuadro de Fortalezas y Resiliencia y piensa en voz baja para ti mismo:
 - a. ¿Hay fortalezas en la lista en las que no habías pensando antes?
 - b. ¿Cómo puede ayudarte el conocimiento de tu resiliencia pasada a la hora de pensar en futuros desafíos?
 - c. ¿Existen fortalezas que podrían usarse para ayudar a otros?
28. Como equipo, debatan sobre la resiliencia personal. ¿Cómo puede la comprensión de tu propia resiliencia ayudarte a gestionar los desafíos en el futuro?
29. Mantén cerca tu Diagrama de resiliencia personal. Lo necesitarás de nuevo mientras utilizas esta guía.





Comprende: ¿Qué es la resiliencia climática?

Tu *Diagrama de Resiliencia Personal* es un ejemplo de tu **resiliencia individual**. La resiliencia individual es la capacidad de una sola persona para responder y adaptarse a los cambios y desafíos. Algunos problemas, como el cambio climático, son demasiado grandes para que los resuelva una sola persona. A menudo, las personas se enfrentan a grandes problemas trabajando juntas y construyendo una **resiliencia social** compartida. La resiliencia social es la capacidad de un grupo de personas para responder y adaptarse conjuntamente a los cambios y desafíos. Las comunidades de personas a menudo confían en su resiliencia social para mantenerse felices y sanas después de los desafíos.

Los grupos pueden crear resiliencia social compartiendo información y aprendiendo de los demás. El cambio climático supone un reto para muchas personas en todo el mundo. Compartir ejemplos de resiliencia con otros puede ayudar a todos a identificar conocimientos y habilidades que podrían utilizar para gestionar los retos a los que se enfrentan. Por ejemplo, si alguien comparte cómo ha gestionado un problema como las inundaciones, puede dar ideas a otras personas sobre mejores formas de gestionar las inundaciones en el futuro. En esta actividad, utilizarás la narración de historias para comprender cómo las personas pueden compartir conocimientos, habilidades y resiliencia relacionados con el clima.

1. Lee *Historias de resiliencia* y piensa en historias que conozcas.

Historias de resiliencia

Durante miles de años, los grupos de personas han compartido conocimientos, habilidades y resiliencia a través de historias. Piensa en una historia que te haya parecido emocionante o inspiradora. A menudo las historias que contamos implican un desafío que una persona debe superar. También pueden referirse a alguien que se adapta a los cambios. Las historias sobre cómo las personas gestionan los cambios y los desafíos son a menudo historias de resiliencia.

La narración de historias puede transmitir conocimientos que nos ayudan a imaginar una manera de superar los numerosos desafíos que enfrentan las personas. Algunas historias transmiten conocimientos que fomentan la **resiliencia física**. La resiliencia física es la capacidad de afrontar desafíos que podrían causar daño físico a las personas, los lugares o el mundo natural. Algunas historias transmiten conocimientos que desarrollan la resiliencia mental. La **resiliencia mental** es la capacidad de mantener la calma, la confianza y la motivación para resolver problemas cuando se enfrentan desafíos.



Formas de comunicación y narración de historias

Existen muchas formas de comunicación o formas de contar una historia sobre la resiliencia. Estos son algunos ejemplos:

- Relatos hablados: narración verbal, historias orales y discursos.
- Relatos escritos: ensayos, cuentos, libros y poemas.
- Relatos visuales: pinturas, dibujos, fotografías, esculturas y videos.
- Actuaciones: canciones, obras de teatro y bailes.
- Medios de comunicación: informes de noticias, publicaciones en redes sociales, televisión, cine y radio.

Si es posible, visita el StoryMap de *¡Resiliencia climática!* para explorar ejemplos globales de historias de resiliencia.

2. Piensa en una historia de resiliencia que conozcas. Puede ser una historia sobre ti o sobre otras personas. Puede ser histórica o sobre un desafío real que la gente haya enfrentado. También puede ser ficticia y sobre personas o desafíos imaginarios.
3. Responde a estas preguntas para analizar la historia que has elegido y piensa en cómo muestra la resiliencia.
 - a. ¿Cuál es el desafío en esta historia? ¿Existe este desafío en el mundo actual?
 - b. ¿Cómo superó la gente este desafío? ¿Qué conocimientos, habilidades o recursos utilizaron las personas para afrontar el desafío en tu historia?
4. Busca un compañero y prepárate para compartir tu historia. Las historias suelen ser habladas, pero puedes compartir tu historia a través de cualquier forma de comunicación. Si la historia que has elegido ya ha sido contada antes por otros, puedes utilizar la escritura, las imágenes, los medios de comunicación o las representaciones que ya existen para compartir tu historia.
5. Comparte la historia de resiliencia con tu compañero.



⚠️ Consejo de seguridad emocional

Las historias sobre resiliencia pueden plantear retos que asustan o que tienen un impacto negativo en la vida de las personas. No pasa nada si una historia te hace sentir triste o enfadado. Aprender cómo otras personas han demostrado resiliencia superando retos puede ayudarte a pensar en formas de prevenir impactos negativos en el futuro.

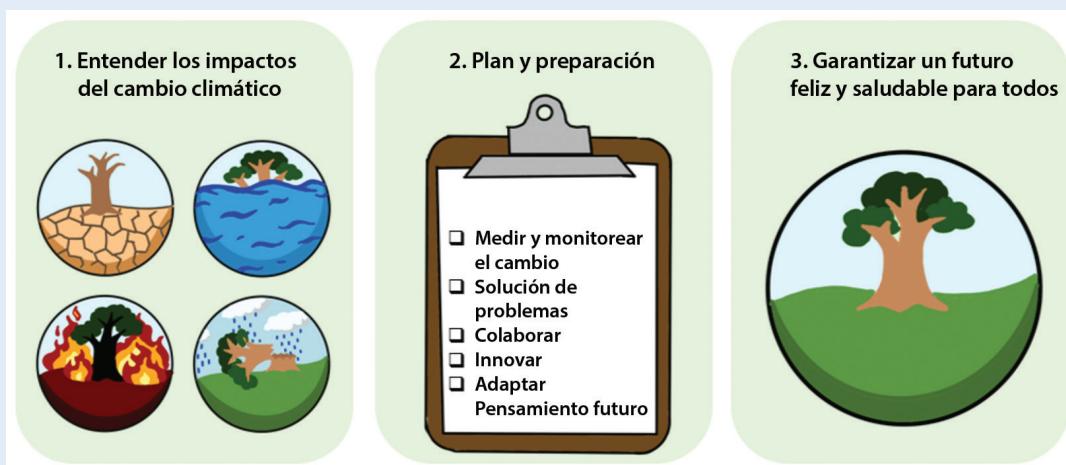


6. Ahora comenta tu historia con tu compañero. Asegúrate de pensar en:
 - a. ¿De qué tipo de resiliencia trata esta historia? ¿Muestra esta historia resiliencia física, mental o de ambos tipos?
 - b. ¿Cómo podría esta historia ayudar a otros? ¿Esta historia enseña una lección? ¿Qué conocimientos podría transmitir esta historia entre las personas?
7. Lee [¿Qué es la resiliencia climática?](#) para saber cómo las personas están desarrollando la resiliencia para hacer frente a los retos relacionados con el clima.

¿Qué es la resiliencia climática?

El clima afecta a todos los habitantes de la Tierra. Muchas comunidades en todo el mundo están sufriendo temperaturas extremas, inundaciones, incendios forestales, fuertes tormentas, subida del nivel del mar, sequías y otros problemas relacionados con el clima. Los problemas causados por el clima pueden dificultar la felicidad y la salud de las personas.

Para hacer frente a estos retos, personas de todo el mundo están trabajando para desarrollar la **resiliencia climática**. La resiliencia climática es la capacidad de responder y adaptarse a los retos y cambios climáticos. Para desarrollar la resiliencia climática, las personas primero trabajan juntas para comprender cómo el clima desafía a las comunidades. Luego crean planes para tomar acción. Finalmente, garantizan que las acciones que toman conduzcan a un futuro feliz y saludable para todos. La Figura 4 muestra estos pasos hacia la resiliencia climática.



Si es posible, visita el StoryMap de ¡Resiliencia climática! para conocer ejemplos de cómo las personas en todo el mundo están desarrollando la resiliencia climática.



8. Piensa en una historia sobre resiliencia climática. Puede ser cualquier historia sobre un momento en el que alguien se haya visto afectado por el clima. Tu historia puede ser personal o una historia que te hayan contado.
9. Responde estas preguntas sobre la historia.
 - a. ¿Cuál fue el desafío en esta historia? ¿Existe este desafío en el mundo de hoy?
 - b. ¿Cómo superó la gente este desafío? ¿Qué conocimientos, habilidades o recursos utilizaron las personas para enfrentarse a este desafío?
10. Busca un compañero y prepárate para compartir esta historia de resiliencia climática. Luego debatan:
 - a. ¿De qué tipo de resiliencia trata esta historia? ¿Esta historia muestra resiliencia física, mental o de ambos tipos?
 - b. ¿Cómo podría esta historia ayudar a los demás? ¿Esta historia enseña una lección? ¿Qué conocimientos podría transmitir esta historia entre las personas?
11. En equipo, debatan los desafíos relacionados con el clima y la necesidad de resiliencia climática. Puede ser útil anotar estos desafíos para poder consultarlos en el futuro.
 - a. ¿Cómo puede el clima crear problemas o desafíos para las personas? ¿Tu comunidad se ha enfrentado alguna vez a un problema relacionado con el clima?
 - b. ¿Por qué es importante ser resiliente? ¿Cómo podría beneficiar a las comunidades la resiliencia climática?



Consejo de seguridad emocional

A veces puede ser difícil pensar y hablar de las preocupaciones que uno tiene sobre el futuro. Está bien sentirse triste o enfadado al pensar en los problemas del cambio climático. Si lo necesitas, tómate un descanso para tranquilizarte. Recuerda que no estás solo. Muchas personas de todo el mundo están trabajando juntas para crear el mejor futuro posible.





Actúa: ¿Cuál es mi rol en construir la resiliencia climática?

No existe una única solución para gestionar los desafíos relacionados con el clima. Construir la resiliencia climática requiere que muchas personas actúen de diferentes maneras. Hay muchas acciones que tu equipo podría llevar a cabo para planificar y prepararse para los desafíos climáticos. A medida que tu equipo elige las medidas que tomará para desarrollar la resiliencia climática, es importante considerar los desafíos a los que podría enfrentarse y los conocimientos y habilidades que tu equipo puede utilizar para gestionar estos desafíos. En esta actividad pensarás en las funciones que tú y tu equipo podrían desempeñar para ayudar a tu comunidad a ser más resiliente.

1. Lee [En el Smithsonian](#) para obtener más información sobre el rol del Smithsonian en el desarrollo de la resiliencia.



En el Smithsonian

¿Cómo pueden las personas y los grupos adaptarse a un clima cambiante? La Iniciativa Adrienne Arsht de Soluciones de Resiliencia Basadas en la Comunidad del Instituto Smithsonian está llevando a cabo investigaciones **interdisciplinarias** y trabajando con comunidades para responder a esta pregunta.

El desarrollo de la resiliencia climática requiere la participación de muchos agentes. Al igual que tu equipo, la Iniciativa de Resiliencia reúne a un equipo de personas de todo el Smithsonian para apoyar los esfuerzos hacia la resiliencia a través de la investigación, la capacitación y el compromiso. La Iniciativa de Resiliencia utiliza el arte, la ciencia, la cultura y la historia del Smithsonian para poner en contacto a investigadores, educadores e implementadores de soluciones comunitarias del Smithsonian con el fin de comprender cómo es la resiliencia en diferentes **contextos** y proporcionar ejemplos de estrategias de adaptación necesarias para alcanzar la resiliencia.





Figura 5: Un proyecto financiado por la Iniciativa Adrienne Arsht de Soluciones de Resiliencia Basadas en la Comunidad que tiene como objetivo integrar los conocimientos ecológicos tradicionales en futuras estrategias de conservación

La resiliencia climática significa que tenemos que utilizar muchas formas diferentes de pensar sobre cómo tendrán que adaptarse nuestras comunidades. El arte y la historia pueden aportar información e ideas. La ciencia puede aportar otra información e ideas. Reunir muchas formas distintas de entender el mundo y el problema puede ayudar a **transformar** posibles acciones. La Iniciativa de Resiliencia está ayudando a las personas a **colaborar** para estudiar cómo la naturaleza y las personas pueden trabajar juntas para construir un futuro resiliente.

2. Busca una hoja de papel grande, una pizarra blanca, una pizarra de tiza o cualquier otro material que tu equipo pueda utilizar para crear una obra de arte **colaborativa** o compartida. Esta obra de arte tratará sobre los desafíos climáticos a los que se pueden enfrentar en el futuro y el papel que tu equipo podría desempeñar en la construcción de la resiliencia climática.
3. Piensa en los desafíos relacionados con el clima que te motiven a crear resiliencia en tu comunidad. Si tienes problemas para pensar en desafíos, reflexionar sobre las historias que tu equipo compartió sobre la resiliencia climática puede ayudarte a identificar desafíos que inspiren a tu equipo a tomar medidas. Si anotaste los desafíos que comentaste en tus historias sobre resiliencia climática, también puede ser útil examinar esos desafíos.
4. Representa uno o más de estos desafíos en la obra de arte colaborativa utilizando palabras, dibujos u otro método para expresar tus ideas. Parte de desempeñar un rol en la construcción de la resiliencia climática es entender y expresar por qué tú y los demás necesitan actuar.



5. Saca tu Diagrama de Resiliencia Personal y reflexiona sobre tus fortalezas y tu resiliencia. Los conocimientos y habilidades que tienes o adquieres al utilizar esta guía pueden ser utilizados para contribuir o desempeñar un rol en la construcción de la resiliencia climática.
6. Representa una o más de tus fortalezas en la obra de arte colaborativa utilizando palabras, dibujos u otro método para expresar tus ideas. Comprender y expresar cómo puedes ayudar a tu comunidad o apoyar a otros cuando toman medidas es otra parte importante de la comprensión de tu rol en la construcción de la resiliencia climática.
7. Debatan el arte que han creado como grupo.
 - a. ¿Qué desafíos están representados con mayor frecuencia en el arte de tu grupo? ¿Por qué tu grupo siente que estos desafíos son importantes?
 - b. ¿Qué fortalezas tiene tu equipo **colectivamente** o como grupo? ¿Cómo se compara esto con tus fortalezas como individuo?
8. Lee lo que dice el Dr. Keith Phiri, mentor de investigación, sobre la importancia de compartir tus conocimientos sobre el clima con otras personas de tu comunidad. ¿Por qué crees que podría ser importante compartir tus ideas sobre el clima con los demás??



La comunicación sobre el clima forma parte de la adaptación y la resiliencia. Las comunidades suelen ser conscientes de que el clima está cambiando, pero no siempre comprenden los efectos del cambio climático. En nuestra universidad, formamos un grupo llamado Climate Youth Advocates, donde nuestros estudiantes de licenciatura podían contribuir y ayudar a combatir los **impactos** del cambio climático. Los Climate Youth Advocates estudiaron el cambio climático y encontraron formas de compartir información sobre el clima con las comunidades. En lugar de utilizar un lenguaje complicado, recurrieron al teatro, la poesía y la comedia para explicar sus efectos a las comunidades rurales y urbanas. Representaron lo que la gente veía todos los días en sus aldeas, para comunicar sobre el clima de forma que las comunidades pudieran relacionarse con él y entenderlo.

—Dr. Keith Phiri

Keith es investigador y especialista en cambio climático en la Universidad Estatal de Lupane (Zimbabwe). La investigación de Keith se centra en el cambio climático y su impacto en las comunidades **marginadas**.



9. Piensa en los grupos a los que perteneces. Puedes pensar en los grupos que has enumerado en tu *Mapa de Identidad*, en grupos que están en tu escuela o en grupos fuera de la escuela. Estos grupos son personas de tu comunidad con las que puedes compartir conocimientos para ayudar a crear la resiliencia climática.
10. Utiliza tu obra de arte para compartir conocimientos sobre la resiliencia climática con alguien fuera de tu equipo. Puedes compartir esta obra de arte tomándole una foto, contando una historia sobre cómo se hizo, recreando tu propia versión de la misma, o utilizar otro método que funcione para ti. Tal vez quieras compartirla con personas en grupos de los que formes parte. Estas personas pueden ser importantes fuentes de conocimiento que te ayudarán a crear resiliencia a medida que utilices esta guía.
Asegúrate de compartir:
- a. Los desafíos relacionados con el clima que representa el arte de tu equipo
 - b. Las fortalezas compartidas que utilizará tu equipo para construir la resiliencia climática en tu comunidad



Consejo de seguridad emocional:

Hablar con otras personas sobre el clima puede resultar difícil. A veces este tema puede ser muy delicado o asustar. Es importante que cuando hables sobre el clima con otras personas escuches atentamente sus sentimientos y respetas la opinión de todos, incluso si es diferente a la tuya. Trata a los demás con respeto y espera ser tratado con respeto.



Tarea 2: ¿Qué necesita mi comunidad para un futuro resiliente?

Las necesidades de las distintas comunidades en relación con el clima suelen ser diferentes. Por ejemplo, algunas comunidades pueden necesitar prevenir inundaciones, mientras que otras pueden necesitar gestionar la sequía. Antes de pasar a la acción, los investigadores a menudo recopilan información sobre el contexto o los antecedentes de un área. Comprender el contexto de tu comunidad puede ayudarte a planificar las acciones que tu comunidad más necesita. En esta tarea **descubrirás** las partes de tu comunidad que ya apoyan la resiliencia climática. Trabajarás para **comprender** lo que las personas de tu entorno consideran importante para tu comunidad. Luego, **actuarás** empezando a planificar un futuro más resiliente.



Descubre: ¿De qué manera es ya resiliente mi comunidad?

Cuando trabajes para desarrollar la resiliencia climática en tu comunidad, puedes comenzar pensando en de qué manera tu comunidad ya es resiliente. Luego podrás considerar lo que tu comunidad necesita para un futuro resiliente. La diferencia entre lo que está sucediendo ahora y lo que deseas para el futuro es dónde puedes ayudar cuando tomas acción. En esta actividad utilizarás un mapa de tu comunidad para pensar en lo que tu comunidad necesita para un futuro resiliente.

1. Piensa en las distintas comunidades de las que formas parte. Puedes utilizar tu [Mapa de Identidad](#) para ayudarte. Recuerda que una comunidad es un grupo de personas que tienen algo en común. Puedes formar parte de muchas comunidades. Por ejemplo, puedes formar parte de una comunidad que comparte una identidad religiosa o étnica.
2. En equipo, hablen de la importancia de tener una comunidad.
 - a. ¿Para qué dependes de los demás? ¿Cómo se apoyan mutuamente las personas de las comunidades que conoces?
 - b. ¿Qué tipo de problemas resuelven juntos los grupos de personas? Por ejemplo, después de los desastres naturales las comunidades suelen trabajar juntas para **recuperarse**, o volver a la normalidad.



3. Lee Comunidades resilientes para explorar qué hace que las comunidades sean resilientes.

Comunidades resilientes

¿Qué necesitas para ser feliz y estar sano? Todas las personas tienen necesidades como alimentos, agua, vivienda, atención médica y educación. Los desafíos pueden perjudicar a las comunidades limitando la capacidad de las personas para satisfacer sus necesidades. Por ejemplo, una sequía grave puede perjudicar a una comunidad dificultando el cultivo de alimentos. En la Tarea 1 aprendiste que los individuos no pueden recuperarse solos de los desafíos relacionados con el clima. Para hacer frente a grandes desafíos, los individuos a menudo deben unirse y confiar en la resiliencia social o de grupo. Responder y adaptarse juntos para satisfacer las necesidades de las personas ayuda a las comunidades a mantenerse felices y sanas.

Una **comunidad resiliente** es una comunidad que trabaja unida para responder y adaptarse a los retos y satisfacer las necesidades de las personas. Cuando los grupos de personas trabajan juntos, pueden desarrollar la resiliencia física y mental de toda la comunidad. En el caso de la resiliencia climática, suele ser importante trabajar con otras personas del área local. Por ejemplo, cuando un grupo de personas de una comunidad costera trabajan juntas para evitar inundaciones, aumentan la resiliencia física de toda su comunidad. Cuando los miembros de una comunidad trabajan juntos para crear arte que inspire a otros, pueden aumentar la resiliencia mental de toda su comunidad.

4. Con tu equipo, saquen una hoja de papel y titúlenlo "Mi comunidad resiliente". Utilizarás este papel para reflexionar sobre tu idea de comunidad resiliente.
5. Empieza a imaginar cómo crees que debería ser una comunidad. No te preocupes, sabemos que la vida no siempre es perfecta. Ahora es el momento de soñar.
6. Escribe o dibuja algunas ideas sobre tu comunidad resiliente. Si quieras registrar esta información de otra manera, puedes hacerlo. Solo asegúrate de que puedes guardarla y utilizarla más tarde. Puedes utilizar algunas o todas estas preguntas para ayudarte a pensar.
 - a. ¿Qué necesidades tienes que siempre estarían cubiertas en una comunidad resiliente?
 - b. ¿Qué deseos tienes que siempre estarían satisfechos en una comunidad resiliente?
 - c. ¿De qué desafíos estarías protegido en una comunidad resiliente?
 - d. ¿Cómo esperarías sentirte en una comunidad resiliente?
7. Deja a un lado tu papel de "Mi comunidad resiliente". Tu equipo volverá a ello más tarde.



8. En equipo, decidan lo que consideran que será su comunidad local, es decir, la comunidad de las personas de tu área local. En esta guía, tu comunidad local será tu área de investigación y el lugar donde actuarás. Debatán las siguientes ideas cuando consideren qué área elegir para que sea su comunidad local.
 - a. Intenta elegir un espacio que no sea demasiado grande, para que puedas conocer bien el área.
 - b. Elige un área que tenga una gran variedad de lugares. Por ejemplo, probablemente sería una buena idea elegir un área con algunas viviendas, algunas tiendas y algunos espacios públicos.
 - c. Piensa en un lugar de tu comunidad que te gustaría conocer mejor.
 - d. Considera el acceso. Asegúrate de que todos los miembros de tu equipo podrán llegar a su área de investigación. Asegúrate de que todos puedan trabajar allí con comodidad y seguridad. Puede ser mejor tener tu área de investigación cerca de tu escuela o cerca de los lugares donde viven los miembros del equipo.
 - e. Puedes elegir tener más de un área de investigación, si eso funciona mejor para tu equipo.
 - f. Todas estas decisiones dependen de tu equipo. También está bien cambiar el tamaño y el número de áreas de investigación más adelante, a medida que recojas más información.
9. Saca una hoja de papel y titúlala “Mapa de la comunidad”.
10. Lee Mapeando tu comunidad local y sigue las instrucciones para completar tu Mapa de la comunidad.

Mapeando tu comunidad local

Como investigadores de acción, llevarán a cabo investigaciones que les ayudarán a planificar acciones en su comunidad local. Antes de poder hacer esto, deben decidir como equipo qué área de la comunidad local utilizarán como área de investigación. En esta actividad, trazarás un mapa de los límites de tu comunidad local.

Utilizar un mapa existente

Para empezar, puede ser útil obtener un mapa de la comunidad alrededor de la cual se reúne tu equipo. A continuación, marca en el mapa los límites de tu comunidad local. La figura 6 muestra un ejemplo.





Figura 6: Ejemplo de un mapa en línea de la comunidad

Los mapas pueden se pueden encontrar en línea, en bibliotecas locales, oficinas de planificación del gobierno, centros turísticos y con los ancianos o líderes de la comunidad. Si tu equipo utiliza un mapa ya existente, asegúrate de que sea **accesible**, o que todos los miembros de tu equipo puedan utilizarlo. Las personas ciegas o con bajo nivel de visión utilizan a veces mapas táctiles o en Braille. Estos mapas utilizan superficies en relieve para describir dónde están las cosas

Crear un nuevo mapa

Tu equipo también puede crear su propio mapa. Si vas a crear tu propio mapa, aquí tienes algunas instrucciones que pueden ayudarte.

- a. Utiliza una hoja de papel estándar en blanco o papel cuadriculado. Si puedes examinar o imprimir un mapa en línea para ayudarte a dibujar, eso pudiera ser útil.
- b. Si no deseas utilizar papel, puedes hacer tu mapa en una computadora. O puedes dibujar tu mapa en el exterior en tierra, arena u otro material. También puedes describir tu mapa en voz alta con tu equipo.
- c. Empieza marcando en el mapa el lugar donde se reúne tu equipo. Trabajarás hacia afuera desde esta ubicación para determinar los límites de tu área de investigación.
- d. Tu mapa debe incluir:
 - Lugares a los que la gente de tu comunidad acude en busca de refugio o seguridad
 - Lugares donde las personas de tu comunidad obtienen alimentos, agua potable y otros artículos esenciales



- Lugares que las personas comparten en la comunidad, como escuelas, hospitales y parques
 - Lugares a los que acuden las personas para compartir creencias o tradiciones
 - Carreteras, puentes y vías de ferrocarril principales en tu comunidad
 - Espacios naturales en tu comunidad, como cuerpos de agua como lagos o ríos
- e. A continuación, dibuja los bordes de tu área de investigación en el mapa
 - f. Tu mapa no tiene por qué ser perfecto; solo tiene que tener sentido para ti y tu equipo. Siempre puedes ampliarlo o corregirlo más adelante.

11. Compara tu comunidad con la idea que tiene tu equipo de una comunidad resiliente y piensa en el futuro que quieras para tu área local. La información escrita en el documento *Mi comunidad resiliente* de tu equipo y en tu *Mapa de la comunidad* puede ser útil para pensar en el futuro. En equipo, hablen de sus esperanzas para el futuro de su comunidad.
 - a. ¿Hay partes de tu comunidad que esperas que sigan ayudando a las personas a satisfacer sus necesidades en el futuro?
 - b. ¿Hay cosas en tu papel de *Mi comunidad resiliente* que ya existen en tu comunidad y te den esperanzas para el futuro?
 - c. ¿Hay cosas en tu papel de *Mi comunidad resiliente* que esperas que existan algún día en tu comunidad?
12. Representa tus esperanzas para el futuro en tu Mapa de la comunidad. Puedes usar un símbolo como un corazón para marcar las partes de tu comunidad que te dan esperanza para el futuro. Si tus esperanzas para tu comunidad aún no existen, agrégalas a tu mapa. Puedes agregar esperanzas a tu mapa escribiéndolas o haciendo dibujos que representen tus esperanzas.
13. Piensa en las partes de tu comunidad que te preocupan o inquietan sobre el futuro. Como equipo, debatan sus inquietudes sobre el futuro de su comunidad.
 - a. ¿Hay partes de tu comunidad que podrían verse afectadas por el clima o el estado del tiempo?
 - b. ¿Existen otros desafíos que dificultan que las personas de tu comunidad satisfagan sus necesidades?
14. Representa tus preocupaciones para el futuro en tu Mapa de la comunidad. Puede utilizar otro símbolo, como un diamante o un triángulo, para marcar las partes de tu comunidad que te preocupan. También puedes escribir o dibujar tus inquietudes directamente en tu



Mapa de la comunidad. Puede que algunas partes de tu comunidad estén marcadas tanto con el símbolo de la esperanza como con el de la preocupación. Eso está bien. A menudo la gente tiene tanto esperanzas como preocupaciones sobre partes importantes de su comunidad..

Consejo de seguridad emocional

Los distintos miembros de tu equipo pueden tener opiniones diferentes sobre su comunidad. Cada persona tiene sus propias experiencias y desafíos. Algunos miembros del equipo pueden beneficiarse de algunas partes de su comunidad, mientras que otros no. Es importante escuchar y respetar las opiniones de cada miembro del equipo.



Comprende: ¿Cómo se sienten los miembros de mi comunidad con respecto a nuestro futuro climático?

Examinar un mapa de tu comunidad es solo una forma de comprender su resiliencia.

Para comprender mejor a tu comunidad, tu equipo debe aprender de los pensamientos y sentimientos de los miembros de la comunidad. Los miembros de una comunidad a menudo tienen diferentes esperanzas y preocupaciones sobre el futuro de una comunidad. Comprender los pensamientos y sentimientos únicos de los miembros de la comunidad puede ayudarte a tomar acciones que beneficien a todos.

En esta actividad, tu equipo recopilará información de diferentes miembros de tu comunidad. Utilizarás esta información para ampliar tus conocimientos sobre lo que tu comunidad necesita para un futuro resiliente al cambio climático.

1. Lee lo que dice la Dra. Anne Fitchett, mentora de investigación, sobre la importancia del conocimiento local. ¿Qué crees que podrías aprender de otras personas de tu comunidad?



El conocimiento local es algo muy profundo. Creo que, sobre todo cuando hablamos de cosas como el cambio climático, la gente que vive en un área conoce todos los matices de la presión y los retos climáticos. Realmente aportan una gran riqueza de conocimientos. Además, cuando hablas con una comunidad siempre tienes la oportunidad de informar a los demás. Cuando hablas con otros, puedes aumentar sus conocimientos sobre problemas o riesgos que



desconocen y que podrían tener un impacto muy grave en tu comunidad. Yo diría que cuando vayas a una comunidad, vayas con la mente muy abierta con respecto a cuáles son las cosas importantes.

—Dr. Anne Fitchett

Anne es catedrática de Ingeniería medioambiental de la Universidad de Witwatersrand, en Johannesburgo (Sudáfrica), jubilada recientemente. A lo largo de su carrera, ha trabajado intensamente con comunidades en asentamientos informales para comprender cómo las personas pueden gestionar mejor el agua.

2. Lee *Instrucciones de la entrevista* y sigue las instrucciones para recopilar los conocimientos de la comunidad a través de las entrevistas.

Instrucciones de la entrevista

En esta actividad, cada miembro de tu equipo entrevistará a una persona diferente de su comunidad. Realizar entrevistas puede ayudarte a comprender cómo piensan y sienten los miembros de tu comunidad. Cada persona de tu comunidad tiene una valiosa **perspectiva**, o forma de pensar. Estas entrevistas pueden ayudar a tu equipo a tener en cuenta las diferentes perspectivas de tu comunidad a la hora de planificar la resiliencia climática.

Preguntas

Con tu equipo, piensa en algunas preguntas que te gustaría hacer a las personas para saber más sobre la resiliencia climática en tu comunidad. Por ejemplo:

- a. ¿Cuáles son algunas de las cosas que hacen que nuestra comunidad sea fuerte o resiliente?
- b. ¿Cuáles son algunos de los problemas o desafíos relacionados con el clima o el estado del tiempo que has experimentado mientras vivías aquí?
- c. ¿Cuáles son algunas formas en que las personas de nuestra comunidad se están preparando para el futuro?
- d. ¿Cuáles son tus esperanzas y preocupaciones para el futuro de nuestra comunidad?

Elegir a las personas que se van a entrevistar

En equipo, intenten hablar con personas que vivan en todas las áreas de tu comunidad. Si no es posible, no te preocupes. También puedes aprender hablando con personas a las que te resulte más fácil llegar, como los compañeros de tu escuela.



Puedes visitar el StoryMap de ¡Resiliencia al cambio climático! para explorar entrevistas en video sobre la resiliencia comunitaria, si no puedes entrevistar a personas de tu comunidad local.

Consejos para realizar una entrevista

- a. Puedes entrevistar a las personas de muchas maneras diferentes. Puedes hablar con la gente en persona, por teléfono o a través de Internet.
- b. Puedes grabar las ideas compartidas en tu entrevista utilizando audio, video, escritura o dibujos.
- c. Asegúrate de pedir permiso para grabar y compartir las respuestas de una persona.
- d. Si te parece que alguien no ha respondido a tu pregunta, no tengas miedo de volver a formularla de otra manera.
- e. Deja que la persona a la que estás entrevistando responda a las preguntas como quiera. Ten paciencia. Escucha con atención. Comprende que pueden darte respuestas que no pediste o no esperabas.

Consejos de seguridad para entrevistar a las personas

Pide directrices a tu profesor. Ellos sabrán qué es lo más seguro en tu comunidad.

Consejo de seguridad física

Nunca debes realizar una entrevista con una persona desconocida a solas y siempre debes estar consciente de lo que te rodea. Puedes sugerir grabar la entrevista en un lugar público tranquilo.

Consejo de seguridad emocional

Puede resultar difícil comunicarse con otras personas de la comunidad. Es posible que te sientas tímido o nervioso. Puede que alguien te diga que no quiere hablar. ¡Está bien! No tiene nada que ver contigo. Simplemente significa que no quiere compartir. Puedes mostrarle respeto dándole las gracias y pasando a otro miembro de la comunidad.



3. Examina por ti mismo el acta de tu entrevista comunitaria. Identifica nueva información que pueda añadirse a las esperanzas y preocupaciones representadas en el *Mapa de la comunidad* de tu equipo.
4. Representa las fortalezas y las esperanzas de la comunidad mencionadas en tu entrevista en el *Mapa de la comunidad* de tu equipo. Marca sus esperanzas utilizando el mismo símbolo que utilizaste para mostrar tus esperanzas en la actividad Descubrir.
5. Representa los retos y preocupaciones relacionados con el clima mencionados en tu entrevista en el *Mapa de la comunidad* de tu equipo. Marca sus preocupaciones utilizando el mismo símbolo que utilizaste para mostrar tus preocupaciones en la actividad Descubrir.



Actúa: ¿Cómo puedo planificar un futuro resiliente?

Al igual que tu comunidad local, también eres miembro de la **comunidad global**. La comunidad global es la comunidad de todas las personas del mundo. La comunidad global también es un grupo que trabaja unido y se basa en la resiliencia social. Cuando tomas acciones para aumentar la resiliencia, puedes beneficiar tanto a tu comunidad local como a la global.

A menudo, las personas se fijan objetivos para motivarse a conseguir algo en el futuro. Por ejemplo, puedes tener una meta para el tipo de carrera que quieras. Identificar los objetivos que las personas de tu comunidad tienen para su futuro local y global puede ayudarte a planificar acciones que se ajusten a las necesidades de tu comunidad. En esta actividad, utilizarás la información de las actividades Descubrir y Comprender, así como los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** de la ONU, para definir los objetivos de resiliencia de tu comunidad.

1. Lee lo que dice el Dr. Hussam Mahmoud, mentor de investigación, sobre la planificación de un futuro resiliente. ¿Por qué puede ser importante crear planes para el futuro?



Antes de que una comunidad enfrente un evento extremo, queremos asegurarnos de que la comunidad sea lo más resiliente posible.

Las comunidades pueden volverse más resilientes planificando y preparándose para desafíos futuros. Las comunidades pueden planificar para mitigar o disminuir el impacto que los eventos extremos puedan tener en el futuro. Las comunidades también pueden planificar cómo responderán a los desafíos futuros, para garantizar que se recuperen y vuelvan a estar como estaban antes del evento, si no mejor.



Al planificar el futuro, es importante pensar en cómo tu comunidad satisfará sus necesidades antes, durante y después de enfrentar los desafíos. ¿Cómo debe tu comunidad compartir los recursos para mitigar el impacto de los eventos? ¿Dónde deben almacenarse los suministros para la recuperación? ¿Cómo se prepararán los hospitales antes de los eventos? ¿Cómo podrás garantizar que los estudiantes tengan acceso a la educación? Plantéate este tipo de preguntas con antelación y crear un plan puede reducir el impacto de los desafíos climáticos en tu comunidad y acelerar su recuperación.

—Dr. Hussam Mahmoud

Hussam es investigador y profesor de la Universidad Estatal de Colorado en Fort Collins, Colorado. Sus investigaciones se centran en las infraestructuras sostenibles y resilientes de las comunidades. Se desempeña como asesor sobre resiliencia comunitaria para el Banco Mundial, compañías de seguros y otros organismos.

2. Lee *Futuros Posibles* y piensa en lo que quieras para el futuro de tu comunidad.

Futuros posibles

Los cambios y desafíos importantes pueden limitar la capacidad de una comunidad para **funcionar** o satisfacer las necesidades de todos. Por ejemplo, una tormenta severa podría dañar el funcionamiento de una comunidad al dañar hospitales, escuelas, hogares y tiendas de las que depende la gente. Aunque las comunidades no siempre pueden controlar los desafíos que enfrentan, pueden controlar cómo responden y se adaptan a los desafíos. Trabajar juntos para responder y adaptarse a los desafíos que enfrentan ayuda a las comunidades a obtener los mejores **resultados** o futuros posibles.

Esos resultados incluyen:

- **Transformarse:** Las comunidades responden y se adaptan para transformar la forma en que satisfacen las necesidades de las personas después de los desafíos y en el futuro. Para transformarse, las comunidades aprenden de los desafíos pasados para planificar y prepararse para gestionar mejor los desafíos futuros.
- **Recuperarse mejor:** Las comunidades responden y se adaptan para satisfacer un mayor número de necesidades después de un desafío de las que podían satisfacer antes de enfrentar el desafío.



- **Recuperarse:** Las comunidades responden y se adaptan para volver a la normalidad después de un desafío. Las comunidades que se recuperan satisfacen las mismas necesidades antes y después de haber enfrentado el desafío.
- **Recuperarse peor:** Las comunidades responden y se adaptan, pero después de un desafío satisfacen un menor número de necesidades de las que podían satisfacer antes de enfrentar el desafío.
- **Colapsar:** Las comunidades intentan responder y adaptarse, pero no son capaces de satisfacer las necesidades de todos después de un desafío. Las comunidades que colapsan ya no pueden funcionar.



Figura 7: Rango de posibles resultados

3. En equipo, debatan qué resultado desean para su comunidad si experimenta desafíos en el futuro. Intenten llegar a un consenso sobre el posible resultado que quieren fijar como objetivo para su equipo mientras trabajan para desarrollar la resiliencia. Un consenso es una decisión equilibrada que funciona para todos.
4. Lee [Planificar para el futuro](#) para obtener más información sobre cómo tomar acciones planificadas para alcanzar tus objetivos.

Planificar para el futuro

Alcanzar objetivos, como crear una comunidad resiliente, suele requerir una planificación estratégica. La planificación estratégica consiste en elaborar un plan a largo plazo que considere la mejor manera de alcanzar los objetivos con los recursos disponibles. Crear un plan estratégico puede ayudar a las personas a asegurarse de que tienen el mejor resultado potencial después de enfrentarse a un desafío.

Existen muchas maneras de crear un plan para desarrollar la resiliencia. Esta guía te ayudará a planificar el desarrollo de la resiliencia climática, utilizando la gráfica de la Figura 8. A medida que utilices esta guía, crearás varias versiones de este Organizador de Resiliencia para pensar en las diferentes formas en que tu comunidad puede desarrollar la resiliencia climática.



Contexto	Desafíos	Vulnerabilidades	Respuestas	Resultados potenciales
				<p>Transformar</p> <p>Recuperarse mejor</p> <p>Recuperarse</p> <p>Recuperarse peor</p> <p>Colapsar</p>

Figura 8: Un Organizador de resiliencia en blanco¹

Si es posible, visita el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para ver ejemplos de cómo este organizador se puede utilizar en cada tarea de esta guía.

5. Crea tu propia versión de gráfica de la Figura 8 y titúlala “Organizador de Resiliencia Climática”. Este organizador te ayudará a pensar acerca de la resiliencia en todas las partes de tu comunidad. Lo utilizarás ahora y a lo largo de la guía. En las tareas posteriores, elaborarás organizadores de resiliencia centrados solo en determinadas partes de tu comunidad. Puedes crear una versión física de este organizador en una hoja de papel o una versión digital del mismo. No llenes tu organizador todavía. Escribirás en diferentes partes de este organizador a medida que completes las tareas de la guía.
6. Lee lo que dice el mentor de investigación Keith sobre las soluciones para fomentar la resiliencia. ¿Por qué es importante pensar en el contexto de tu comunidad a la hora de planificar acciones para desarrollar la resiliencia?



Las soluciones para desarrollar la resiliencia no son homogéneas ni iguales para todos. Son específicas de cada contexto. Son específicas de cada área. Las mejores soluciones tienen en cuenta tanto las necesidades como los recursos de un área en particular.

—Dr. Keith Phiri



7. En la columna Contexto de tu Organizador de Resiliencia Climática escribe las palabras “**Activos**”, “Necesidades” y “Objetivos”. Deja espacio para escribir debajo de cada una de estas palabras. Un activo es algo útil o valioso. Los activos de tu comunidad forman parte de lo que la hace resiliente.
8. Si tienes tiempo, visita el StoryMap de ¡Resiliencia Climática! para ver un ejemplo de cómo llenar la columna Contexto de tu *Organizador de Resiliencia Climática*.
9. Con tu equipo, analiza tu *Mapa de la comunidad* y piensa en lo que tu comunidad necesita para un futuro resiliente. Analicen:
 - a. ¿Qué partes de tu *Mapa de la comunidad* están marcadas con tus símbolos de esperanza? ¿Qué partes de tu comunidad contribuyen ya a su resiliencia? Agrega lo que analizan bajo *Activos* en la columna *Contexto*.
 - b. ¿Qué partes de tu comunidad te preocupan que puedan verse afectadas negativamente por el clima? ¿Cuáles son esenciales y necesitan ser protegidas? Agrega lo que analizan bajo *Activos* en la columna *Contexto*.
 - c. ¿Qué esperanzas has agregado a tu mapa porque aún no existen en tu comunidad? ¿Qué necesita tu comunidad para alcanzar la idea que tu equipo tiene de una comunidad resiliente? Agrega tus ideas bajo *Necesidades* en la columna *Contexto*.
 - d. ¿Qué preocupaciones has agregado a tu mapa? ¿Para qué tipo de desafíos necesita tu comunidad desarrollar resiliencia? Agrega lo que hayas analizado bajo *Necesidades* en la columna *Contexto*.
10. Piensa en los objetivos que tiene tu equipo para el futuro de tu comunidad. Es posible que hayas marcado ubicaciones, como áreas naturales, que esperas que permanezcan en el futuro. Esto podría ayudarte a identificar el objetivo de garantizar que el futuro de tu comunidad incluya el acceso a este tipo de lugares.
 - a. ¿Cuáles son algunos de los objetivos que tú y otras personas tienen para su comunidad, en función de las esperanzas y preocupaciones de tu Mapa de la comunidad? ¿Cómo podría tu comunidad ser más resiliente? Agrega lo que has analizado bajo *Objetivos* en la columna *Contexto*.
 - b. ¿Qué objetivos de tu comunidad local crees que comparten otras comunidades? ¿Crees que alguno de tus objetivos locales puede ser también un objetivo global?
11. Lee *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.



Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Muchas personas tienen objetivos para mejorar su comunidad local. También hay objetivos para mejorar la comunidad global. Las **Naciones Unidas**, también llamadas ONU, es una organización global diseñada para ayudar a los gobiernos y personas de todo el mundo a colaborar y utilizar sus conocimientos y habilidades compartidos para resolver los problemas que enfrentan muchas comunidades en todo el mundo.

Al acercarse el año 2015, la ONU pidió a países y personas de todo el mundo que imaginaran un mundo mejor y un futuro mejor. Trabajaron juntos para determinar una lista de objetivos basados en muchas esperanzas y preocupaciones diferentes para el futuro. Estos objetivos para la comunidad mundial se denominan Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Muchos de los ODS están relacionados con el clima o los efectos del cambio climático. Cuando tú y otras personas de todo el mundo trabajan para alcanzar objetivos en sus propias comunidades locales, también pueden estar trabajando para mejorar la comunidad mundial a través de los ODS.



Figura 9: Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas

12. Examina los objetivos que has escrito, basándote en las esperanzas y preocupaciones de tu comunidad. ¿Alguno de los ODS que se muestran en la Figura 9 se relaciona con algo de los objetivos de tu comunidad? Si es así, escribe el número o números del ODS junto a cada idea de la lista.
13. ¿Existen ODS que te hagan pensar en un nuevo objetivo para el futuro de tu comunidad? Si es así, agrega ese objetivo en la columna Contexto de tu Organizador de Resiliencia Climática.
14. Guarda tu organizador en un lugar seguro. Tu equipo continuará completando las columnas en este organizador a medida que completes esta guía.



Tarea 3: ¿Qué desafíos podría enfrentar mi comunidad en el futuro?

Cada comunidad tiene experiencias únicas con el clima y el estado del tiempo. Por ejemplo, muchas comunidades sufren fuertes tormentas, pero las tormentas afectan a lugares distintos de maneras diferentes. Algunas comunidades se inundan cuando hay tormentas. Otras se quedan sin electricidad. Algunas comunidades deben afrontar ambos retos. Debido a estas experiencias únicas, la resiliencia climática se desarrolla de forma diferente en los distintos lugares. Para entender cómo debe trabajar tu comunidad para desarrollar la resiliencia climática, es importante comprender las formas en que el clima podría desafiarla en el futuro.

Comprender los retos climáticos pasados y actuales puede ayudar a tu comunidad a predecir sus necesidades para el futuro. Las predicciones sobre el futuro pueden ayudarte a priorizar la creación de resiliencia frente a las mayores amenazas climáticas en tu comunidad. En esta tarea **descubrirás** primero las formas en que el clima suele desafiar a las comunidades. Despues trabajarás para **comprender** cómo el clima ha desafiado a tu comunidad en el pasado. Por último, **actuarás** haciendo predicciones que puedan ayudar a preparar a tu comunidad para el futuro.



Descubre: ¿Cómo puede el clima desafiar a las comunidades?

El clima puede afectar el estado del tiempo, las masas de agua y la tierra de una comunidad. A medida que cambia el clima en la Tierra, muchas comunidades se enfrentan a fuertes tormentas, incendios forestales, cambios en la disponibilidad de agua y empeoramiento de la calidad de la tierra. En esta actividad, empezarás a identificar las diferentes formas en que el cambio climático supone un reto para las personas de tu comunidad local y global. Utilizarás esta información para planificar la adaptación de tu comunidad a los retos específicos a los que pueda enfrentarse en el futuro.

1. Tómate un momento para pensar en lo que significa ser desafiado. Si es posible, busca un lugar tranquilo donde puedas cerrar los ojos y reflexionar a solas. Examinar los cuadros de Experiencias en tu *Diagrama de Resiliencia Personal* de la Tarea 1 podría ayudarte con esta reflexión.





⚠️ Consejo de seguridad emocional

Reflexionar sobre los desafíos puede hacer aflorar sentimientos negativos. No pasa nada. Identificar los retos a través de la reflexión es a menudo el primer paso para resolverlos. Si sientes que esta reflexión te genera demasiados sentimientos negativos, está bien que te detengas y tomes un momento para cuidarte.

2. Reflexiona sobre alguna ocasión en la que algo te haya causado un shock. Un **shock** es un cambio o reto que sucede de forma rápida o inesperada.
3. Piensa en formas en que el clima podría conmocionar o desafiar rápidamente a tu comunidad local o a otros lugares del mundo. ¿Qué experiencias relacionadas con el clima o el estado del tiempo podrían perturbar rápidamente a una comunidad?
4. Ahora piensa en un momento en el que te hayas sentido estresado. Un **estrés** es un desafío que se acumula lentamente con el tiempo.
5. Piensa en formas en que el clima podría estresar o desafiar lentamente a una comunidad a lo largo del tiempo. ¿Qué experiencias climáticas o meteorológicas podrían perturbar a una comunidad a lo largo de un año o más?
6. Regresa a tu equipo y comparte los desafíos climáticos que pensaste durante tu reflexión. Agrega los desafíos que compartiste a la columna Desafíos de tu Organizador de Resiliencia Climática de la Tarea 2..
7. Lee Desafíos climáticos globales y sigue las instrucciones.

Desafíos climáticos globales

Las comunidades de todo el mundo a menudo se enfrentan a eventos relacionados con el clima o **desafíos climáticos**. Los **shocks climáticos** son eventos climáticos que rápidamente pueden causar un desafío importante en una comunidad. Algunos ejemplos de grandes shocks climáticos son los tifones (también llamados huracanes o ciclones), tornados, tormentas severas, inundaciones, incendios forestales y **deslizamientos de tierra**, que son movimientos repentinos de rocas y tierra cuesta abajo.

Los **factores de estrés climático** son eventos climáticos que lentamente desafían a una comunidad a lo largo del tiempo. Algunos ejemplos de importantes factores de estrés climático son las olas de calor, las olas de frío, las sequías, el derretimiento de los **glaciares** y el aumento del nivel del mar. Aunque es posible que los factores de



estrés climático no causen daños de inmediato, aún pueden tener un gran impacto en una comunidad. Por ejemplo, durante sequías importantes, algunas comunidades se enfrentan a la escasez de agua o alimentos y a la **degradación de la tierra**, lo que significa un empeoramiento de la calidad de la tierra.

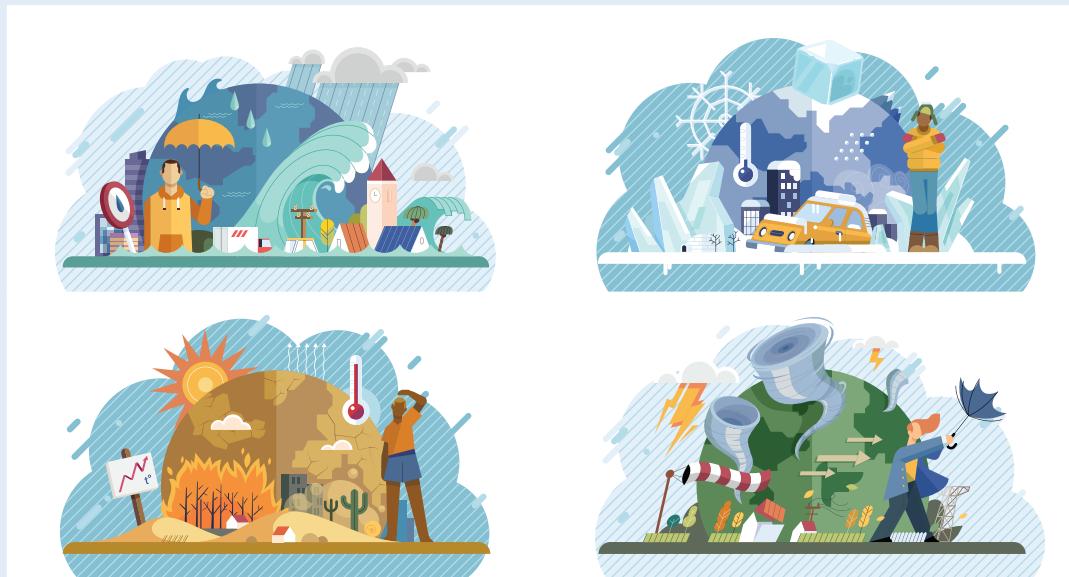


Figura 10: Ejemplos de shocks climáticos y factores de estrés climático

Debate con tu equipo los desafíos climáticos globales:

- ¿Existen desafíos que afecten a la comunidad global que no estén actualmente listados en la columna Desafíos de tu Organizador de Resiliencia Climática? En caso afirmativo, añádelos a tu lista.
- Analiza la Figura 10. ¿Qué desafíos climáticos crees que podrían estar relacionados? Por ejemplo, el aumento del nivel del mar suele empeorar las inundaciones.
- Comparte ejemplos de desafíos en estas imágenes que podrían ser **secuenciales**. Secuencial significa que suceden uno tras otro.
- Comparte ejemplos de desafíos que aparecen en estas imágenes que podrían ser **compuestos**. Compuestos significa que pueden hacerse más severos mutuamente.

Si es posible, visita el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para obtener más información sobre cómo se conectan los desafíos climáticos.

- Elige un símbolo, como una estrella o un signo de más (+), para representar a tu comunidad.



9. En equipo, debatan cómo se relacionan los desafíos globales con tu comunidad local.

- ¿Existen desafíos climáticos enumerados en la columna *Desafíos de tu Organizador de Resiliencia Climática* que tu comunidad haya experimentado en el pasado? Si es así, marca estos shocks con el símbolo que tu equipo eligió para representar a tu comunidad.
- El clima no nada más ocurre en un solo lugar, sino que conecta lugares de todo el mundo. ¿Cómo podría tu comunidad beneficiarse de entender cómo otras comunidades gestionan los desafíos?

10. Lee *Utilizando datos para evaluar el riesgo* y sigue las instrucciones.

Utilizando datos para evaluar el riesgo

Los desafíos climáticos, como los desastres naturales, siempre han afectado a las personas. El cambio climático está aumentando los desafíos a los que se enfrentan muchas comunidades. En todo el mundo, los problemas relacionados con el clima son cada vez más intensos, más frecuentes y ocurren en nuevos lugares.

Los investigadores utilizan **datos**, que son piezas de información objetiva, para ayudarles a pensar en el **riesgo** de futuros desafíos climáticos. El riesgo es la probabilidad de experimentar algo negativo. A medida que tu equipo planifica el aumento de la resiliencia, es importante pensar en los desafíos que suponen un riesgo para tu comunidad ahora y en el futuro.

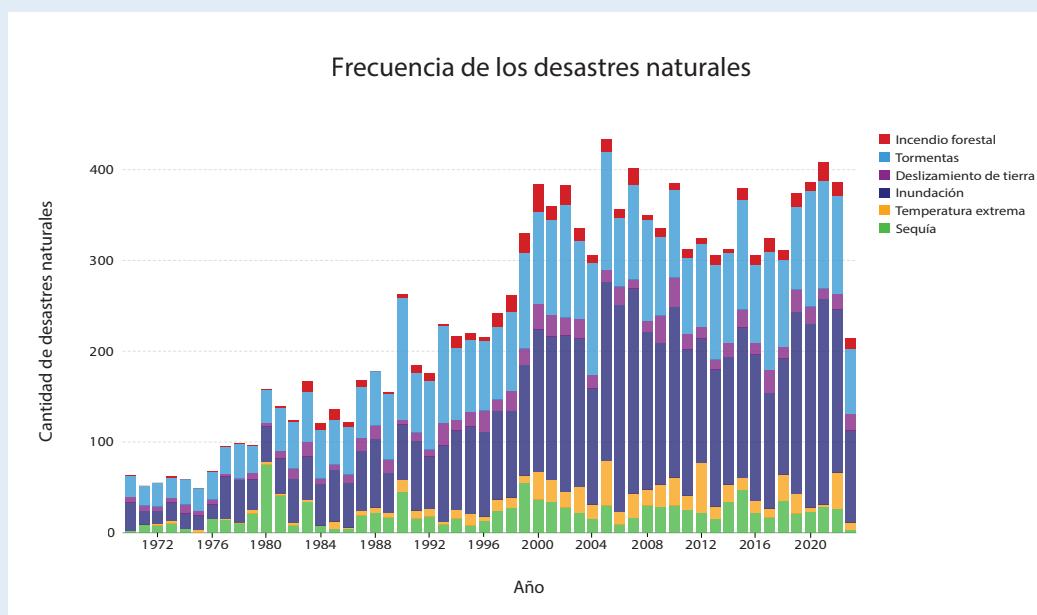


Figura 11: Gráfica de frecuencia de los desastres naturales



Examina los datos de la Figura 11 y piensa en cómo ha cambiado la frecuencia de los desastres naturales con el tiempo. Debatán en equipo:

- ¿Cómo se compara la frecuencia de los desastres naturales desde el año 2000 con la frecuencia anterior al año 2000? Si esta gráfica se extendiera hasta el año 2050, ¿qué frecuencia cabría esperar?
- ¿Cómo se comparan los datos recopilados durante un periodo corto de tiempo con los datos recopilados durante un periodo mucho más largo? ¿Por qué podría ser importante observar largos periodos de datos climáticos a la hora de considerar la resiliencia?
- ¿Hay personas en tu comunidad que puedan haber experimentado los desafíos climáticos cambiantes? Habla con un miembro mayor de tu comunidad y pregúntale si ha notado un aumento de los desafíos climáticos a lo largo de su vida.

11. Ahora, traza una línea en una pizarra de clase o en una hoja de papel, como en la Figura 12, y etiqueta un extremo de la línea como "No preocupado" y el otro como "Muy preocupado". O imagina una línea que atraviese tu salón de clases y elige un lado del salón para que se identifique como "No preocupado" y el otro para que se identifique como "Muy preocupado".



Figure 12: Example of a Not Worried to Very Worried Line.

12. Con tus compañeros de equipo, examina la columna Desafíos en tu Organizador de Resiliencia Climática y piensa en el riesgo de futuros desafíos climáticos. ¿Alguno de estos shocks o factores estresantes te ha hecho preocuparte alguna vez por el futuro de tu comunidad?
13. Escribe el nombre de cada desafío en la Línea de No preocupado a Muy preocupado, o elige compañeros de equipo para representar estos desafíos y colócate físicamente a lo largo de la línea.
14. Para cada desafío, pide a algunos compañeros de equipo que compartan por qué se preocupan o no por ese desafío.





Comprende: ¿Cómo ha desafiado el clima a mi comunidad local en el pasado?

Explorar los datos sobre los desafíos climáticos pasados en tu comunidad puede ayudarte a comprender lo que tu comunidad podría necesitar para lograr un futuro resiliente. Hay muchas maneras en que tu equipo podría ayudar a preparar a tu comunidad para los eventos climáticos, pero es importante priorizar la preparación para los eventos más impactantes o perjudiciales. En esta actividad, investigarás un shock climático o un factor de estrés que tu comunidad haya experimentado en el pasado, para identificar posibles necesidades para un futuro resiliente.

1. Lee Las Cuatro Perspectivas

Las Cuatro Perspectivas

Los desafíos climáticos pueden afectar o perjudicar a las comunidades de diferentes maneras. La forma en que las personas piensan sobre el impacto del clima en su comunidad puede depender de su perspectiva. Las personas con perspectivas diferentes suelen valorar partes distintas de una comunidad. Por ejemplo, tras un desastre natural, el propietario de una tienda puede preocuparse por el costo de los **daños** sufridos por su negocio. Por otro lado, un **conservacionista** o alguien que trabaja para proteger la naturaleza podría preocuparse por los daños a las plantas y animales de la comunidad.

Para comprender qué shocks y factores de estrés climáticos tienen mayor impacto en tu comunidad, es importante tener en cuenta cuatro tipos de perspectivas comunitarias: social, económica, medioambiental y ética.

- **Social** se refiere a la interacción de las personas en una comunidad. La salud, la educación y el bienestar de las personas son lo más importante.
- **Medioambiental** se refiere al mundo natural. Proteger la Tierra y sus **sistemas** naturales es lo más importante.
- **Económica** tiene que ver con el dinero, los ingresos y el uso de la riqueza. El crecimiento económico, incluyendo asegurarse de que las personas tengan trabajo y suficiente dinero, es lo más importante.
- **Ética** significa la justicia de algo. Hacer lo correcto y tener una comunidad justa en la que todos reciban un trato justo es lo más importante.



2. Divide a tu equipo en grupos de dos a seis personas para investigar el impacto que los diferentes desafíos han tenido en tu comunidad en el pasado.
3. Lee lo que dice la mentora de investigación Alexandra Guzmán sobre los desafíos relacionados con el clima. ¿Por qué es importante aprender de muchas perspectivas sobre desafíos pasados?



Los desafíos son inevitables. La resiliencia implica aceptar los desafíos y utilizar esas experiencias para aprender, transformar y perseverar. Para prepararse para los desafíos climáticos, hay que tener en cuenta cómo te afectarán directamente a ti, a tu comunidad y a las generaciones futuras. Aunque no podemos controlar los desastres naturales, sí podemos controlar nuestras respuestas y compartir con los demás los conocimientos sobre ellas.

—Alexandra Guzman

Alexandra es bióloga marina en el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales en Ciudad de Panamá, Panamá. Trabaja en el **monitoreo** oceanográfico a largo plazo para comprender los impactos del cambio climático. Como parte del programa de monitoreo físico, recoge datos que ayudan a los científicos a comprender los impactos del cambio climático.

4. Saca una hoja de papel o un documento digital que tu pequeño grupo pueda compartir y titúlalo "Organizador de la investigación de desafíos climáticos".
5. Divide tu Organizador de la investigación de desafíos climáticos en cinco secciones. Etiqueta una sección como "Antecedentes" y, a continuación, etiqueta cada una de las secciones restantes con una de las cuatro perspectivas. La figura 13 muestra un ejemplo.

Antecedentes	Social	Ambiental
Económico	Ético	

Figura 13: Ejemplo de un Organizadorn de la investigación de desafíos climáticos



6. En pequeños grupos, elijan uno de los desafíos climáticos que figuran en la Línea de No preocupado a Muy preocupado para investigarlo. Puede ser útil elegir los desafíos que más preocupan a tu equipo.

7. Escribe información sobre el desafío climático elegido en la sección Antecedentes del Organizador de la Investigación sobre el desafío climático de tu grupo. Si hay información de antecedentes que no conoces, empieza a pensar cómo podrías encontrarla.
- ¿Qué tipo de desafío climático estás investigando? Por ejemplo, algunos grupos pueden centrar su investigación en los incendios forestales, mientras que otros investigan el aumento del nivel del mar.
 - ¿Tu comunidad ha experimentado este desafío climático en el pasado? Indica las ocasiones específicas en las que tu comunidad ha experimentado este desafío.
 - ¿Cómo se relaciona el desafío que estás investigando con otros desafíos climáticos? ¿Existen shocks o factores de estrés climáticos que puedan ser secuenciales o agravar el problema que estás investigando? Por ejemplo, a veces una crisis como un incendio forestal se produce como consecuencia de una grave sequía.

8. Lee Recopilando información para una mejor comprensión de las fuentes de datos climáticos.

Recopilando información

Tipos de datos

Hay distintos tipos de datos que se pueden recopilar para comprender el impacto de un fenómeno climático. Algunos datos son **cuantitativos**. Los datos cuantitativos son números y medidas que describen un fenómeno. Algunos datos son cualitativos. Los datos **cualitativos** describen un evento con palabras. Los datos pueden describir el impacto físico de un evento o cómo el evento hizo sentir a la gente de tu comunidad. Es importante recopilar ambos tipos de datos para comprender el impacto de los desafíos climáticos.

Fuentes de información

Reflexión personal: Empieza por lo que ya sabes. Tú eres un miembro importante de tu comunidad local. Reflexionar sobre tus propios recuerdos de un evento climático es una gran fuente de datos cualitativos.

Miembros de la comunidad: Los miembros de la comunidad a menudo han experimentado muchos desafíos climáticos a lo largo de su vida. Los miembros mayores de la comunidad pueden ser una gran fuente de datos cualitativos sobre eventos climáticos que tú no viviste o no recuerdas.

Informes noticiosos: Las personas suelen escribir informes de noticias sobre los principales



acontecimientos climáticos. Buscar en línea, visitar una biblioteca o localizar un **archivo** o lugar donde se almacenan documentos históricos son algunas formas de encontrar noticias sobre un evento climático pasado. Los informes noticiosos a menudo pueden proporcionar datos cuantitativos y cualitativos.

Recursos en línea o digitales: Las personas suelen compartir información sobre acontecimientos climáticos en línea o digitalmente. Los artículos en línea y las **bases de datos** (grandes conjuntos de información almacenados digitalmente) son una gran fuente de datos cuantitativos. Las entradas de blog, los videos y las publicaciones en redes sociales son algunas fuentes en línea de datos cuantitativos y cualitativos.

Visita el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para obtener fuentes de datos en línea sobre el clima.

9. Debatan sobre los tipos de datos a los que puede acceder tu grupo.

- ¿A qué fuentes de información pueden acceder? ¿Cómo pueden los miembros de tu grupo ayudarse mutuamente a acceder a la información? Por ejemplo, algunos miembros del grupo pueden acceder fácilmente a los datos compartidos en las publicaciones de los medios sociales, mientras que otros pueden acceder fácilmente a los datos de un miembro mayor de su comunidad.
- ¿Por qué puede ser importante recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre el clima?

10. Utiliza al menos dos fuentes de información para completar la sección Antecedentes de tu Organizador de la Investigación sobre el desafío climático. Asegúrate de incluir datos cuantitativos y cualitativos sobre los antecedentes del desafío climático que estás investigando.

11. Lee [Uso de datos para evaluar vulnerabilidades](#).

[Uso de datos para evaluar vulnerabilidades](#)

A menudo, las comunidades experimentan repetidamente los mismos tipos de desafíos climáticos. Por ejemplo, algunas comunidades sufren huracanes todos los años. Los investigadores suelen utilizar los datos sobre los desafíos repetidos en el pasado para identificar las vulnerabilidades de una comunidad. Una **vulnerabilidad** es el riesgo de que algo sufra daños en el futuro.

Tu equipo puede desarrollar resiliencia climática tomando medidas para proteger las partes vulnerables de tu comunidad. En esta actividad, recopilarás datos sobre el impacto de un



evento climático pasado. Estos datos ayudarán a tu equipo a pensar en cómo tu comunidad podría ser vulnerable a futuros desafíos. Las cuatro perspectivas pueden ayudarte a pensar en las muchas formas en que una comunidad se ve afectada por un fenómeno climático. Mientras investigas, trata de encontrar datos para responder a las siguientes preguntas sobre el desafío climático que figura en tu *Organizador de la Investigación sobre el desafío climático*.

a. Social:

- ¿Este desafío climático ha perjudicado a personas de tu comunidad?
- ¿Ha afectado este desafío climático a los espacios compartidos de tu comunidad, como escuelas u hospitales?
- ¿Ha cambiado este desafío climático la forma en que las personas de tu comunidad se relacionan entre sí?

b. Medioambiental:

- ¿Cómo ha afectado este desafío climático a los espacios naturales de tu comunidad?
- ¿Ha afectado este desafío climático a los **recursos naturales**, como la tierra o el agua de tu comunidad? Los recursos naturales son los que las personas obtienen de los espacios naturales de la Tierra.
- ¿Las plantas o los animales de tu comunidad se han visto afectados por este desafío climático?

c. Económica:

- ¿Cuánto dinero le ha costado a tu comunidad este desafío climático en daños? Los daños son el costo de mejorar las partes de la comunidad que se han visto perjudicadas.
- ¿Los miembros de la comunidad han perdido empleos, dinero o propiedades debido a este desafío climático?
- ¿Ha perjudicado el cambio climático a las empresas de tu comunidad?

d. Ética:

- ¿El daño causado por este desafío fue **desigual** o injusto? ¿Hay personas o grupos que se vieron más afectados por este desafío que otros?
- ¿Fueron desiguales las soluciones a este problema? ¿Recibieron algunas personas o grupos más recursos o ayuda para recuperarse que otras?



Consejo de seguridad emocional

A veces puede ser muy difícil pensar en los desafíos climáticos. No hay problema si la investigación de los impactos te causa inquietud o preocupación. Si comienzas a sentirte abrumado por lo que estás aprendiendo, está bien que te tomes un descanso. Aunque aprender sobre los impactos de los desafíos climáticos puede ser difícil, esta información puede ayudarte a cambiar tu comunidad y prevenir daños futuros.

12. En un pequeño grupo, utiliza múltiples fuentes de información para añadir datos cuantitativos y cualitativos a tu Organizador de Investigación sobre el desafío climático. Intenta encontrar datos para responder al mayor número posible de preguntas del cuadro Uso de datos para evaluar vulnerabilidades. Asegúrate de añadir información a cada cuadro de tu Organizador de la investigación sobre el desafío climático para asegurarte de que tienes en cuenta las cuatro perspectivas.
13. Pide a cada grupo que presente su investigación sobre el impacto de los fenómenos climáticos al resto del equipo. Puedes hacer la presentación creando carteles, haciendo una presentación digital o intercambiando los Organizadores de la investigación sobre el desafío climático.
14. En equipo, debatan sobre los desafíos climáticos y el impacto que han tenido en su comunidad.
 - a. ¿Qué desafíos climáticos se dan con más frecuencia en tu comunidad?
 - b. ¿Qué desafíos climáticos han tenido el mayor impacto en tu comunidad?
 - c. ¿Crees que los desafíos climáticos han afectado más a tu comunidad desde la perspectiva social, medioambiental, económica o ética?
15. Examina la Línea de No preocupado a Muy preocupado de tu equipo. Ahora que has recopilado datos sobre el impacto de los desafíos climáticos del pasado, ¿hay desafíos que te preocupan más o menos que antes? Si es así, mueve la posición de esos desafíos en la línea.



Actúa: ¿Cómo pueden los datos ayudarnos a predecir el futuro?

El monitoreo o la recopilación de datos durante largos períodos de tiempo, permite a los investigadores hacer **proyecciones**. Las proyecciones son predicciones de las condiciones



que podrían darse en el futuro. Proyectar qué desafíos pueden surgir y cómo puede verse afectada tu comunidad puede ayudar a las personas a planificar y prepararse para el futuro. En esta actividad explorarás cómo puedes utilizar los datos que recopilaste sobre los desafíos pasados de tu comunidad para hacer proyecciones y planificar las posibilidades futuras.

1. Lee *En el Smithsonian* para saber cómo se recopilan y utilizan los datos climáticos en el Smithsonian.



En el Smithsonian

Los científicos del Smithsonian llevan muchos años monitoreando el mundo natural y el clima. En 1972, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) creó el Programa de Monitoreo Físico. En la actualidad, este programa consta de nueve estaciones meteorológicas y dos **presas** (diques especiales de hormigón que miden el caudal de agua). Estas estaciones meteorológicas y presas se encuentran en las siete principales instalaciones de investigación del STRI en la República de Panamá. Este programa también mantiene más de 20 sensores de temperatura submarinos ubicados a lo largo de las costas del Pacífico y del Atlántico, así como en la Bahía de Panamá. El Programa de Monitoreo Físico recoge una amplia gama de datos ambientales, incluyendo el clima (precipitaciones, temperatura del aire, humedad, viento y otras medidas), la temperatura del océano y la calidad del agua, el nivel del mar, y mucho más.

Alexandra Guzmán, investigadora del programa, dice: "No puedes ocuparte de algo que no entiendes". El monitoreo a largo plazo puede revelar **tendencias** o patrones que ayuden a comprender el pasado, el presente y el futuro del clima de la Tierra. Los datos recogidos por el Programa de Monitoreo Físico del STRI ayudan a los científicos a plantearse preguntas como cuán grave será la próxima sequía o cuánto se calentarán las temperaturas del mar.

El impacto de este programa no se limita a Panamá. El Programa de Monitoreo Físico proporciona una fuente vital de datos climáticos que utilizan personas de todo el mundo. Los datos recopilados por este programa se almacenan en una base de datos en línea de uso gratuito. Los científicos utilizan estos datos como base para una amplia gama de proyectos de investigación. Los periodistas lo utilizan para ayudar a comunicar sobre el



cambio climático. Los tomadores de decisiones y los programas gubernamentales y no gubernamentales también se benefician al contar con datos detallados que les ayudan a planificar las necesidades futuras de una comunidad.



Figura 14: Alexandra Guzman utiliza una sonda de agua para recolectar datos.

2. Recorta el *Organizador de Investigación sobre el desafío climático* de cada grupo en secciones y agrupa la información de antecedentes y la información de cada perspectiva en cinco grupos distintos. La Figura 15 muestra un ejemplo de cómo hacerlo. Utilizarás esta información para pensar en las distintas formas en que tu comunidad puede ser vulnerable a los desafíos climáticos.

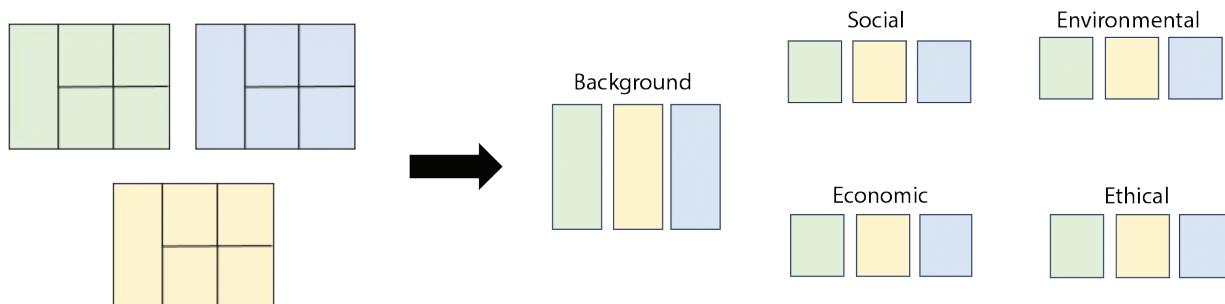


Figura 15: Ejemplo de cómo reorganizar tu Organizador de Investigación sobre el desafío climático

3. Examina los datos sobre los impactos de los desafíos climáticos desde cada perspectiva. Intenta identificar tendencias o patrones en la forma en que los desafíos climáticos afectan a tu comunidad. Por ejemplo, los incendios forestales y los huracanes son diferentes tipos de desafíos, pero pueden tener efectos económicos o sociales similares en las comunidades.



4. Basándote en las tendencias que has observado en los cuadros de Antecedentes, trabaja con tu grupo para hacer proyecciones sobre el riesgo de futuros desafíos climáticos. Debate con tu equipo:
 - a. ¿Qué desafíos del pasado es más probable que tu comunidad vuelva a experimentar en el futuro? Por ejemplo, puede haber un desafío que haya ocurrido con más frecuencia en el pasado que otros.
 - b. ¿Qué desafíos es probable que ocurran con regularidad en el futuro? Por ejemplo, algunas comunidades tienen una estación anual en la que es probable que se produzcan huracanes. Algunas comunidades tienen una estación seca anual en la que es probable que sufran sequías.
5. Regresa a la columna *Desafío* de tu *Organizador de Resiliencia climática* y añade una estrella adicional a los desafíos climáticos que consideres que son los mayores riesgos o que tienen más probabilidades de repetirse en el futuro.
6. Escribe las palabras “Social,” “Medioambiental,” “Económica” y “Ética” en la columna *Vulnerabilidades* de tu *Organizador de Resiliencia climática*. Deja espacio para escribir debajo de cada palabra.
7. Basándote en las tendencias que has observado, haz proyecciones sobre cómo tu comunidad podría ser vulnerable a futuros desafíos climáticos. Debate en equipo:
 - a. ¿Cuáles son las vulnerabilidades sociales de tu comunidad? ¿Existen tendencias en las formas en que los desafíos afectan a la salud, la educación o el bienestar de tu comunidad?
 - b. ¿Cuáles son las vulnerabilidades medioambientales de tu comunidad? ¿Existen tendencias en la forma en que los desafíos afectan a los sistemas naturales de tu comunidad?
 - c. ¿Cuáles son las vulnerabilidades económicas de tu comunidad? ¿Existen tendencias en la forma en que los desafíos afectan la economía de tu comunidad?
 - d. ¿Cuáles son las vulnerabilidades éticas de tu comunidad? ¿Existen tendencias en cuanto a quién se ve injustamente afectado por los desafíos?
8. Escribe lo que tu equipo debatió en la columna *Vulnerabilidades* de tu *Organizador de resiliencia climática* bajo la perspectiva correspondiente.
9. Lee lo que dice la mentora de investigación Alexandra sobre la creación de comunidades resilientes. ¿Por qué es importante compartir lo que aprendes sobre el clima con otras personas de tu comunidad?





Es necesario que todos tomemos acciones para crear comunidades resilientes. Para mí, tomar acción consiste primero en educarme y luego transmitir esos conocimientos a las comunidades. Puedes actuar aprendiendo más sobre cómo el clima está impactando el medio ambiente, creando conciencia en tu comunidad sobre los problemas climáticos y planificando para mitigar o disminuir el impacto de los desafíos climáticos.

—Alexandra Guzman

10. En equipo, debatan quién más en tu comunidad podría beneficiarse de tu investigación y proyecciones climáticas. Para cada perspectiva, intenta identificar a una persona o grupo representativo de tu comunidad.
11. Piensa en cómo las personas de tu comunidad comparten la información. Piensa en las formas de comunicación que aprendiste en *Historias de resiliencia* en la Tarea 1. En equipo, elige un método de comunicación que consideres el mejor para compartir información con otros miembros de tu comunidad.
12. Crea tu comunicación para compartir tus proyecciones sobre la vulnerabilidad de tu comunidad ante futuros desafíos. Asegúrate de incluir información sobre cómo tu comunidad es social, medioambiental, económica y éticamente vulnerable a los desafíos futuros.
13. Actúa compartiendo tu comunicación con otras personas de tu comunidad. No hay problema si tu pequeño grupo no puede compartir inmediatamente la información que has obtenido con las personas de tu comunidad. Puedes empezar compartiendo esta información con los otros pequeños grupos de tu equipo.
14. Lee *Desarrollar la capacidad de adaptación* para saber más sobre lo que puede hacer tu comunidad para adaptarse y ser menos vulnerable a futuros desafíos.



Desarrollar la capacidad de adaptación

¿Qué necesitan las comunidades para adaptarse? Para desarrollar resiliencia climática en tu comunidad, debes aumentar la capacidad de tu comunidad para responder y adaptarse a los cambios y desafíos climáticos. El resto de esta guía te ayudará a comprender las estrategias que tu equipo puede utilizar para desarrollar la capacidad de adaptación de tu comunidad. La capacidad de adaptación es la capacidad de adaptarse a cambios o desafíos. Cuando aumentas tu **capacidad de adaptación**, construyes tu resiliencia individual y social.

Hay muchas maneras de pensar en la capacidad de adaptación. La Figura 16 es un ejemplo de cómo podemos describir la capacidad de adaptación.

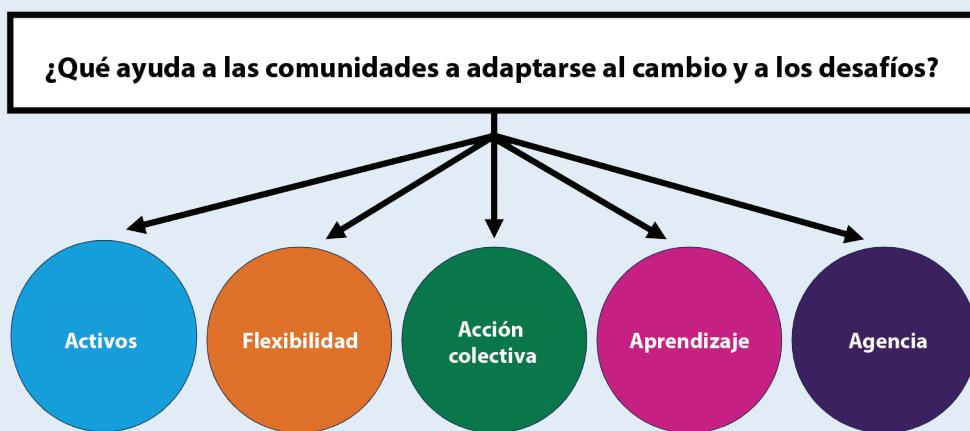


Figura 16: Cinco áreas de la capacidad de adaptación³

Las personas y las comunidades pueden aumentar su capacidad de adaptación en distintos ámbitos.

- Activos: identificando los activos en los que tú y tu comunidad pueden confiar en tiempos de necesidad; los activos son cosas que son útiles o tienen valor
- Flexibilidad: creando flexibilidad para cambiar las estrategias de satisfacción de las necesidades; esto significa tener muchas formas diferentes de satisfacer una necesidad específica
- Acción colectiva: colaborando con otros para emprender acciones colectivas o compartidas
- Aprendizaje: aprendiendo sobre los desafíos a los que se enfrentan las personas y las formas de responder a ellos
- Agencia: comprendiendo tu **agencia**, es decir, el poder de decidir si respondes y te adaptas o no.



15. En equipo, identifiquen qué áreas de la capacidad de adaptación están más interesados en aprender.
16. Lee Elegir un camino y piensa cómo completará tu equipo el resto de esta guía.

Elegir un camino

¡Tienes el poder de trazar tu propio camino hacia la resiliencia climática! Ya has aumentado tu capacidad de adaptación aprendiendo sobre tu comunidad y su resiliencia y actuando en equipo. Al aumentar tu capacidad de adaptación, ya has empezado a crear resiliencia climática en tu comunidad.

Las tareas 4, 5, 6 y 7 ayudarán a tu equipo a seguir desarrollando la resiliencia aumentando su capacidad de adaptación de diferentes maneras. Tu equipo debe completar las tareas que considere más útiles. Tendrás que crear un nuevo organizador de resiliencia para cada una de estas tareas. Si el tiempo lo permite, deberás intentar completar todas las tareas. Aquí tienes una descripción de las tareas que puedes elegir completar:

- Tarea 4: Reevaluar los sistemas alimentarios (flexibilidad)
- Tarea 5: Gestionar los recursos del agua (acción colectiva)
- Tarea 6: Adaptar las estructuras en tu comunidad (aprendizaje)
- Tarea 7: Desarrollar culturas resilientes (activos)

Después de completar una o más de estas tareas, todo tu equipo deberá completar la Tarea 8 para planificar tu acción final. Esto te ayudará a consolidar todo lo que has aprendido y mejorar la comprensión de tu agencia.

17. Como equipo, analicen cómo completarán esta guía. Pueden completar las Tareas 4 a 7 de la forma que mejor les convenga. Pueden decidir que todo el equipo debe completar las cuatro tareas. Pueden decidir dividir el equipo en grupos y dividir las tareas. Si deciden dividir las tareas, recuerden que todos los miembros del equipo deben volver a reunirse para completar la Tarea 8.



Tarea 4: ¿Cómo podemos fortalecer el sistema alimentario de nuestra comunidad?

Una de las necesidades más importantes de las personas es la alimentación. En esta tarea, reflexionarás sobre el **sistema** alimentario de tu comunidad. Un sistema es un grupo de cosas que interactúan entre sí como parte de una red común. Por ejemplo, en un **sistema alimentario**, los alimentos en sí son parte del sistema, pero también lo son las tiendas, el transporte y los lugares donde se producen o almacenan los alimentos. La forma en que todas estas partes trabajan juntas crea el sistema alimentario.

Cuando los sistemas son resilientes, pueden seguir funcionando incluso en situaciones de crisis y estrés. Por ejemplo, en un sistema alimentario resiliente, las personas seguirían teniendo suficiente para comer, aunque hubiera una sequía o un huracán.

En esta tarea **descubrirás** más cosas sobre el sistema alimentario de tu comunidad. Luego, construirás y pondrás a prueba un sistema alimentario potencial para **comprender** qué lo hace resiliente. Por último, **actuarás** en lo que has aprendido identificando las cosas que puedes hacer para que el sistema alimentario de tu comunidad sea más resiliente.



Descubre: ¿Cuál es el sistema alimentario de mi comunidad?

Encontrar, preparar y comer alimentos es algo cotidiano para la mayoría de las personas. Pero, ¿de dónde vienen esos alimentos? En esta actividad explorarás el sistema que hay detrás de los alimentos que comes.

1. Dirígete a un compañero y háblale sobre tu comida favorita o una comida que te guste.
 - a. ¿Cuáles son los ingredientes de tu comida favorita?
 - b. ¿De dónde vienen estos ingredientes?
 - c. ¿Cuáles son algunas formas diferentes en que las personas producen u obtienen los alimentos? Por ejemplo, la agricultura, la cría de animales o la caza.
 - d. ¿Crees que la forma en que las personas obtienen los alimentos que consume ha cambiado con el tiempo?
2. Lee *En el Smithsonian* para obtener más información sobre cómo el Smithsonian utiliza técnicas tradicionales para producir los alimentos que son significativos para las personas y las comunidades.





En el Smithsonian

El paisaje nativo que rodea el Museo Nacional del Indígena Americano del Smithsonian muestra plantas y métodos de plantación utilizados por los pueblos indígenas de América. La parte de tierras de cultivo tradicionales del paisaje nativo incluye cultivos y plantas alimenticias de los nativos americanos, como maíz, frijoles, calabaza, chile, pimientos y sorgo.

El jardín está plantado con muchas **variedades autóctonas**. Las variedades autóctonas son un conjunto diverso de plantas transmitidas de generación en generación que a menudo se adaptan bien a lugares y climas específicos. Los **horticultores** que mantienen este espacio también incorporan técnicas tradicionales de jardinería, como plantar las Tres Hermanas (maíz, frijoles y calabaza) juntas para que puedan apoyarse mutuamente y crear un “jardín de gofres” en el que las secciones delimitadas por rejillas elevadas de tierra ayudan a atrapar y conservar el agua. El propio jardín se vuelve más resiliente al utilizar una amplia variedad de plantas y técnicas. Las comunidades pueden utilizar las tradiciones y el patrimonio de las plantas para hacer que sus propios sistemas alimentarios sean más resilientes.



Figura 17: Parte del paisaje nativo en el Museo Nacional del Indígena Americano del Smithsonian



Smithsonian Gardens espera que los visitantes se sientan inspirados a plantar sus propios jardines con plantas nativas. La horticultora principal Christine Price-Abelow explica: "Cultivar tus propios alimentos tiene mucho valor. Puedes controlar lo que sucede. Puedes cosecharlos frescos y no es necesario transportarlos. Realmente puedes observar el ciclo completo y sentirte conectado con la Tierra".

Cultivar tus propios alimentos puede ser una parte importante de un sistema alimentario resiliente. Si quieres saber más, visita el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para obtener más recursos e información.

3. Saca una hoja de papel o utiliza una pizarra de clase. Tu equipo la utilizará para diseñar su propio huerto comunitario.
4. Dibuja algunos lechos en el huerto. Pueden ser simplemente cuadrados, rectángulos u otras formas para mostrar el área de tu huerto.
5. Piensa en qué plantas te gustaría tener si estuvieras creando un huerto. Podrías considerar:
 - a. Tus comidas favoritas
 - b. Alimentos que comes con frecuencia
6. Dibuja o agrega un dibujo de las plantas que elegiste para el huerto de tu equipo. Si no conoces la apariencia de una planta, puedes buscar en línea, encontrar a una persona que conozcas que trabaje en jardinería o consultar un libro de jardinería.
7. Después de que todos los miembros del equipo hayan agregado sus fotografías o dibujos de plantas a su huerto comunitario, examinen juntos todo el huerto.
 - a. ¿Hay alguna planta que creas que puede ser difícil de cultivar en tu clima? Por ejemplo, si vives en una zona fría, es posible que no puedas cultivar mangos. Si vives en una zona cálida, tal vez no puedas cultivar manzanas. Si hay plantas que no podrías cultivar, elimínalas de tu huerto.
 - b. ¿Qué necesitarías para construir un huerto? Por ejemplo, espacio, agua y tierra. Escribe esas ideas al lado de tu huerto.
 - c. ¿A quién en tu comunidad podrías pedirle que aprenda más sobre cómo cultivar plantas? Por ejemplo, ¿hay personas a las que les encanta cultivar un huerto o que mantienen las tradiciones de su comunidad sobre cómo cultivar cosas? Escribe esas ideas al otro lado de tu huerto.



8. Examina el diseño de tu huerto y piensa en las plantas que has tenido que eliminar.
En equipo, debatan por qué puede ser importante para una comunidad disponer de muchas formas diferentes de obtener los alimentos que necesita.
 - a. ¿Hubo alimentos que no pudiste cultivar en tu clima?
 - b. ¿Hay suficiente espacio en tu comunidad para plantar un huerto lo suficientemente grande como para alimentar a todos?
 - c. ¿Cuáles son algunas de las formas en que las personas acceden a los alimentos a través del sistema alimentario de tu comunidad? Acceder significa llegar o interactuar con.
9. Mantén cerca este diseño. Lo utilizarás nuevamente para planificar la resiliencia alimentaria más adelante en esta tarea.
10. Lee *Mapear tu sistema alimentario local* y trabaja con tu equipo para llevar a cabo las instrucciones.

Mapear tu sistema alimentario local

Los alimentos disponibles para el consumo humano se denominan **suministro de alimentos**. Las personas pueden acceder a los alimentos de distintas maneras. Ya conociste una de ellas cuando diseñaste tu propio huerto, pero hay muchas otras formas de obtener alimentos. Por ejemplo, a veces otras personas preparan la comida y tú accedes a ella en un restaurante o en su casa. Otras veces puedes acceder a los alimentos en una tienda de comestibles o en un mercado agrícola y llevártelos a casa para prepararlos.

Los puntos de acceso a los alimentos son lugares donde la gente puede conseguir comida. Los puntos de acceso a los alimentos de una comunidad suelen estar conectados y forman un sistema alimentario local. En esta actividad, trazarás un mapa de las conexiones entre los puntos de acceso a los alimentos de tu comunidad para reflexionar sobre tu sistema alimentario local. La Figura 18 es un ejemplo de este tipo de *Mapa del Sistema alimentario*.



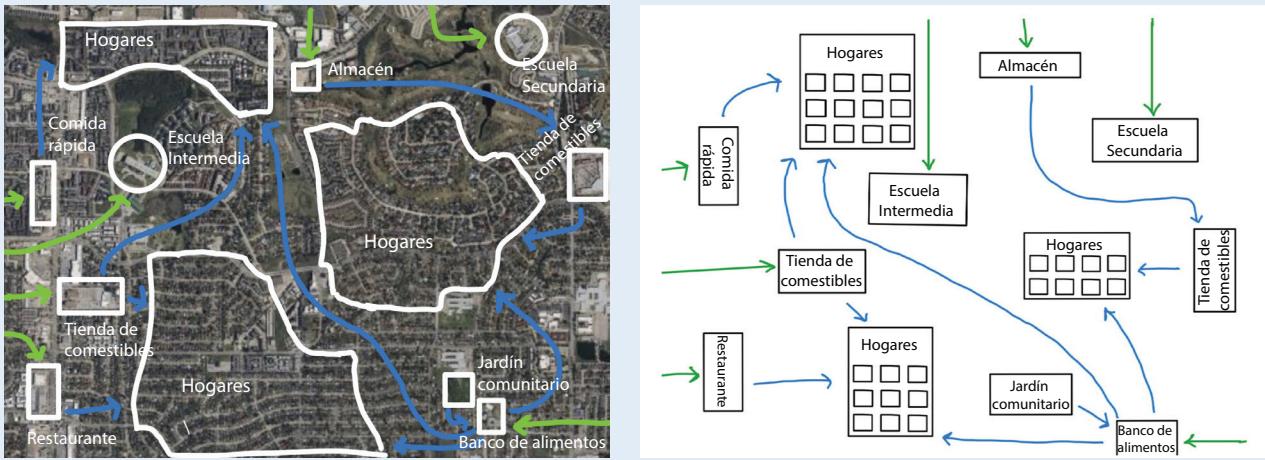


Figura 18: Ejemplos de un Mapa del Sistema alimentario

Crear un mapa del sistema alimentario

- Con tu equipo, saca tu Mapa de la Comunidad de la Tarea 2 y recuerda los lugares en los que acabas de pensar que tienes acceso a los alimentos.
- Puedes utilizar este Mapa de la Comunidad, abrir un nuevo mapa digital, buscar un mapa en papel o utilizar una hoja de papel en blanco que puedas marcar para crear tu Mapa del Sistema alimentario. Este Mapa del Sistema alimentario te dará un espacio para pensar en las partes de tu comunidad que ayudan a formar tu sistema alimentario local.
- Utiliza una herramienta de dibujo en línea o un bolígrafo o lápiz para marcar con un círculo los puntos de acceso a los alimentos. Asegúrate de que cada miembro del equipo agregue al mapa sus conocimientos y experiencia sobre el acceso a los alimentos. Asegúrate de circular los lugares donde:
 - Accedes a los alimentos todos los días, como tu casa o la escuela
 - Accedes a alimentos no preparados, como una tienda de comestibles, un mercado agrícola o un centro de donación de alimentos
 - Accedes a alimentos preparados, como un restaurante o la casa de un familiar o amigo
 - Cultivas tus propios alimentos u obtienes alimentos que haya cultivado alguien que conoces
- Dibuja flechas entre los puntos de acceso a alimentos en tu comunidad que estén conectados. Estas flechas representan cómo se transporta o mueve el suministro de alimentos en el sistema alimentario local. Por ejemplo, tal vez los alimentos a los que accedes en casa provengan de un supermercado. Dibuja una flecha desde el supermercado hasta tu casa.



- e. Examina tu mapa del sistema alimentario de tu comunidad. ¿Observas algún punto de acceso a alimentos que suministre alimentos a otros puntos de acceso? Estos son los puntos de acceso que tienen flechas apuntando en dirección opuesta, como las tiendas de comestibles, los restaurantes o mercados.
- f. Piensa de dónde proviene el suministro de alimentos de estos puntos de acceso. Si sabes de dónde obtienen los alimentos estos puntos de acceso, asegúrate de añadir esta información a tu mapa. Por ejemplo, puede que tu tienda de comestibles obtenga los alimentos de un almacén local. Podrías escribir "almacén" en el borde de tu mapa y dibujar una flecha desde allí hasta tu tienda de comestibles. Puede que no sepas mucho sobre dónde se almacenan los alimentos en tu comunidad. Hazlo lo mejor que puedas.
- g. Si estos puntos de acceso obtienen alimentos cultivados o producidos fuera de tu comunidad, traza con otro color una flecha que se extienda desde el borde de tu mapa hasta estos puntos de acceso. Estas flechas representan partes de tu sistema alimentario local que están conectadas a sistemas alimentarios más amplios.

11. Examina el mapa de tu sistema alimentario local elaborado por tu equipo y piensa en las fuentes de suministro de alimentos de tu comunidad. En equipo, debatan:
 - a. ¿Qué proporción del suministro de alimentos de tu comunidad cree tu equipo que proviene de fuentes locales?
 - b. ¿Qué proporción de tu suministro de alimentos cree tu equipo que proviene de fuentes externas a tu comunidad?
12. Con tu equipo, crea un organizador de resiliencia como el que se muestra en la Figura 8 de la Tarea 2. Etiquétalo como "Organizador de Resiliencia del sistema alimentario".
13. En la columna Contexto de tu Organizador de Resiliencia del sistema alimentario escribe "Puntos de acceso". Luego, enumera todos los lugares que circulaste en tu mapa.
14. En la columna Desafíos, escribe los shocks y factores de estrés de tu comunidad que identificaste en la Tarea 3. Estos son los shocks y factores de estrés que aparecen destacados en la columna Desafíos de tu *Organizador de Resiliencia climática*.
15. Lee lo que dice la mentora de investigación Lynda Zambrano sobre cómo los desafíos climáticos pueden afectar el acceso a los alimentos. ¿Cómo crees que las emergencias, como los desastres climáticos, pueden afectar el acceso a los alimentos?





El clima está empezando a cambiar la disponibilidad de los alimentos tradicionales que los pueblos indígenas han consumido durante miles de años. En los últimos años se han producido importantes incendios forestales en el suroeste de Estados Unidos y en el Pacífico. Estos incendios han arrasado por completo los campos de bayas que las tribus acostumbran a recolectar en otoño. Cuando se produjo el COVID-19, las personas no podían salir de sus reservas. Las comunidades tribales pensaban que iban a poder depender de la recolección y la caza. De repente, se hizo evidente que ya no podían acceder a muchos de esos alimentos.

—Lynda Zambrano

Lynda es la directora del Consejo Nacional Tribal de Gestión de Emergencias, con sede en Seattle, Washington. Su trabajo se centra en garantizar el acceso a los alimentos en las comunidades antes y después de emergencias tal como los desastres naturales.

16. Compara los puntos de acceso enumerados en tu columna *Contexto* con tu lista de *Desafíos*. Compara cada desafío con cada punto de acceso en el mapa. ¿Podrías acceder a ese lugar durante el desafío? Por ejemplo, si tu comunidad sufriera una inundación, ¿podrías llegar a una tienda para comprar alimentos? Si no pudieras acceder a ese lugar, dibuja una estrella o haz otra marca para registrar esa vulnerabilidad.
17. En tu columna *Vulnerabilidades*, escribe “Vulnerabilidades de acceso”. Luego enumera cada lugar marcado con una estrella.
18. Traza una línea para conectar cualquier *Vulnerabilidad de Acceso* con el shock o factor estresante que causa el problema listado en Desafíos. Algunos podrían tener líneas a más de una cosa. La Figura 19 muestra un *Organizador de Resiliencia del sistema alimentario* con un ejemplo completado.

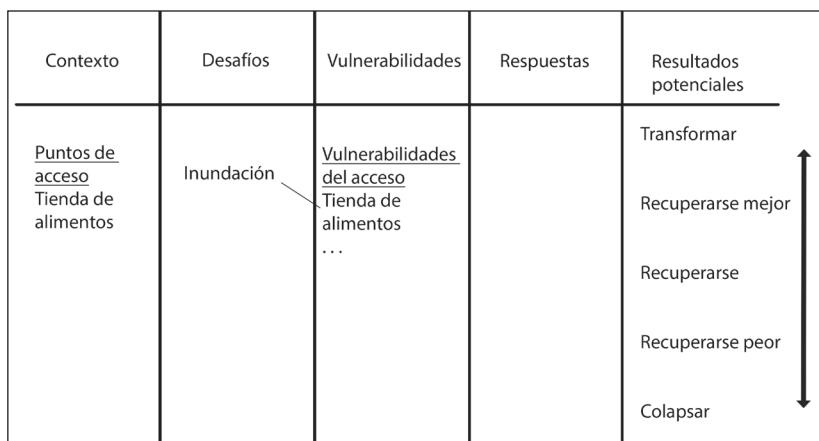


Figura 19: Ejemplo de un Organizador de Resiliencia del sistema alimentario con un elemento completado



19. Lee Modelado de la cadena de suministro y sigue las instrucciones para pensar en otras formas en que tu sistema alimentario podría ser vulnerable.

Modelado de la cadena de suministro

Examina el mapa de tu sistema alimentario. La mayoría de los lugares a los que se accede a los alimentos probablemente no los cultivan ni los producen ellos mismos. A menudo los suministra otra persona. Una **cadena de suministro** es el proceso de trasladar un artículo desde donde se produce a un lugar donde se puede acceder a él. Por ejemplo, una cadena de suministro de alimentos podría trasladar alimentos de una granja a una tienda donde poder comprarlos.

La mayoría de los sistemas alimentarios tienen muchas cadenas de suministro que trasladan diferentes tipos de alimentos. Las flechas en tu Mapa del Sistema alimentario representan las cadenas de suministro de tu sistema alimentario. Algunas flechas en el mapa de tu sistema alimentario pueden representar una cadena de suministro local que traslada alimentos desde fuentes locales, como una granja local hasta un mercado agrícola. Las flechas que se extienden desde el borde del mapa de tu sistema alimentario pueden representar cadenas de suministro regionales o globales que trasladan alimentos desde lugares más lejanos a centros de distribución o almacenamiento, como almacenes, y luego a puntos de acceso locales, como restaurantes o supermercados.

Los artículos de algunas cadenas de suministro hacen muchas paradas en el camino. Un **suministro regional de alimentos** podría cultivarse o producirse a unas pocas horas de distancia, como en una ciudad, estado, provincia o país vecino. Un **suministro global de alimentos** podría provenir de cualquier parte del mundo.

Cadena de suministro local

- Escribe “Cadena de suministro local” debajo de la columna *Vulnerabilidades* en tu Organizador de resiliencia del sistema alimentario.
- Elige cuatro miembros del equipo para **modelar** una cadena de suministro local. Los modelos son representaciones de objetos o sistemas. Haz que formen una fila. Cada persona en la línea está modelando un punto en la cadena de suministro local, como se muestra en la Figura 20.

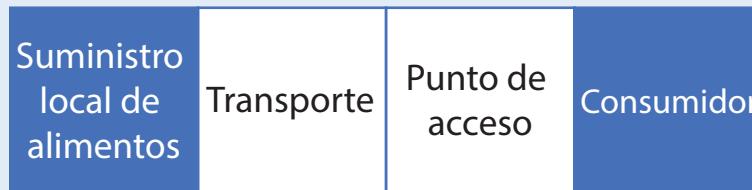


Figura 20: Orden de la cadena de suministro local



- c. Entrega a la primera persona un montón de objetos pequeños. Los objetos pueden ser piedras pequeñas, clips u otros objetos que sean fáciles de sostener. Estos objetos representan el suministro local de alimentos, como los alimentos cultivados en una granja o huerto local.
- d. La segunda persona de la fila representa el transporte, como alguien que conduce un camión. La tercera persona representa un punto de acceso, como un mercado local. La cuarta persona representa a un **consumidor**, o alguien que compra y utiliza los alimentos.
- e. Haz que la primera persona (suministro de alimentos) pase un artículo a lo largo de la línea a la segunda persona (transporte), a la tercera persona (mercado) y a la cuarta persona (consumidor). Acabas de mostrar un sistema alimentario local que está funcionando o es **funcional**.
- f. Ahora inténtelo con otro artículo, pero cada vez que intentes pasar el artículo, pídele a otro miembro del equipo que mencione un shock o factor estresante de su columna Desafíos en su Organizador de Resiliencia del sistema alimentario.
- g. En equipo, analicen cada uno de los desafíos. ¿Podría el shock o el factor de estrés crear un problema para el agricultor, el transporte o el mercado? Si es así, haz que esas personas se aparten de la fila. ¿Sigue llegando el producto al consumidor? Si no es así, la cadena de suministro tiene una vulnerabilidad.
- h. Si un desafío puede crear un problema, traza una línea para conectar ese *Desafío* con la *Cadena de suministro local* en tu columna *Vulnerabilidades*.

Regional Supply Chain

- a. Escribe “Cadena de suministro regional” en tu columna de *Vulnerabilidades*.
- b. Elige seis miembros del equipo y pídeles que formen una fila.
- c. Asigna a los miembros del equipo los siguientes roles: suministro regional de alimentos, transporte regional, almacén, transporte local, mercado local y consumidor. El suministro regional de alimentos puede ser alimentos cultivados o producidos en cualquier lugar de tu región. La Figura 21 muestra un ejemplo.



Figura 21: Orden de la cadena de suministro regional



- d. Entrégale a la persona que tiene los artículos que representan el suministro regional de alimentos y pídele que pase un artículo por la fila hasta el consumidor.
- e. Al igual que con la cadena de suministro local, pide a los miembros del equipo que planteen un desafío y lo debatan. ¿El shock o factor estresante crearía un problema para alguna parte de la cadena de suministro? Si es así, pídeles a esas personas que se salgan de la fila. ¿Sigue llegando el producto al consumidor? Si no es así, la cadena de suministro tiene una vulnerabilidad.
- f. Si un desafío puede crear un problema, traza una línea que lo conecte con la *Cadena de suministro regional* en tu columna *Vulnerabilidades*.

Cadena de suministro global

- a. Escribe “Cadena de suministro global” en tu columna *Vulnerabilidades*.
- b. Sigue las mismas instrucciones que para las cadenas de suministro local y regional, asignando los ocho roles siguientes: suministro global de alimentos, transporte global, distribuidor, transporte regional, almacén, transporte local, mercado local y consumidor. El suministro global de alimentos puede consistir en alimentos cultivados o producidos en cualquier lugar del mundo.



Figura 22: Orden de la cadena de suministro global

- c. Entrégale a la persona que tiene los artículos que representan el suministro global de alimentos y pídele que pase un artículo por la fila hasta el consumidor.
- d. Al igual que con las otras cadenas de suministro, pide a los miembros del equipo que mencionen un desafío y lo analicen. ¿Crearía el shock o el factor estresante un problema para alguna parte de la cadena de suministro? Si es así, pide a esas personas que salgan de la cadena. ¿Sigue llegando el producto al consumidor? Si no es así, la cadena de suministro es vulnerable.
- e. Si un desafío puede crear un problema, traza una línea que lo conecte con la *Cadena de suministro global* en tu columna *Vulnerabilidades*.

Recuerda estas cadenas de suministro; las usarás para un juego en la actividad de Comprende.



20. Lee lo que dice la mentora de investigación Lynda sobre por qué es importante tener múltiples vías de acceso a los alimentos si quieras que un sistema sea resiliente. La existencia de múltiples vías en un sistema se denomina **redundancia** en el sistema. Pensarás en la redundancia ahora y en la próxima actividad.



La redundancia es fundamental para el acceso a los alimentos en cualquier sistema alimentario. De lo contrario, un desastre natural o un acontecimiento relacionado con el clima podría eliminar por completo un tipo de alimento o el acceso a los alimentos en general. Es más importante que nunca que intentemos garantizar que los alimentos sean accesibles en múltiples áreas y de múltiples maneras.

—Lynda Zambrano



Comprende: ¿Podemos agregar redundancia a nuestro sistema alimentario?

Food systems have always been vulnerable to natural disasters. Weather and climate events such heat, flooding, drought, and storms affect the ability to grow crops and raise livestock. They also affect transportation networks that move food to access points. As shocks and stressors related to climate change increase, the vulnerabilities increase as well. This means planning for a resilient food system is more important than ever.

1. Lee el Juego de Desarrollar un Sistema alimentario resiliente y sigue las instrucciones para jugar.

Juego de Desarrollar un Sistema alimentario resiliente

Prepara

- a. Forma un grupo de tres a cinco personas.
- b. Corta dos trozos de papel o utiliza fichas para crear pequeñas tarjetas para este juego. Querrás que un conjunto de 22 tarjetas sean blancas y otro conjunto de 11 tarjetas sean de otro color. También puedes encontrar una versión imprimible en el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!*



- c. Las 22 tarjetas blancas son las partes que conectan el sistema alimentario. Etiqueta las tarjetas blancas de esta manera:
- 5 tarjetas: "1. Puntos de acceso" (esto representa lugares donde accedes a los alimentos, como supermercados o centros de donación de alimentos)
 - 5 tarjetas: "2. Almacenes" (esto representa lugares donde se almacenan los alimentos)
 - 2 tarjetas: "3. Distribuidores" (esto representa lugares donde los alimentos se almacenan temporalmente antes de ir a muchos lugares diferentes)
 - 10 tarjetas: "Transporte" (esto representa automóviles, camiones, ferrocarriles, aviones, barcos u otros medios de transporte que trasladan alimentos)
- d. Las 11 tarjetas de colores son los suministros de alimentos del sistema. Etiqueta las tarjetas de colores de esta manera:
- 1 tarjeta: "Consumidor" (esto te representa a ti y a tu comunidad)
 - 1 tarjeta: "1. Suministro de alimentos de emergencia" (esto representa un suministro de alimentos para tres días en tu hogar que puedes usar en caso de emergencia)
 - 4 tarjetas: "2. Suministro local de alimentos" (esto representa alimentos cultivados localmente, en interiores o exteriores, como en una granja cubierta, una granja al aire libre o un huerto comunitario)
 - 3 tarjetas: "3. Suministro regional de alimentos" (esto representa alimentos cultivados o producidos regionalmente)
 - 2 tarjetas: "4. Suministro global de alimentos" (esto representa alimentos cultivados o producidos globalmente)
- e. Coloca la tarjeta *Consumidor* en la mitad de la mesa.
- f. Separa las otras tarjetas de colores excepto la tarjeta de *Suministro de alimentos de emergencia*.
- g. Coloca las tarjetas blancas a un lado de la mesa en grupos por tipo. Coloca la tarjeta de *Suministro de alimentos de emergencia* en su propio grupo. La Figura 23 muestra un ejemplo de cómo configurar todas las tarjetas.



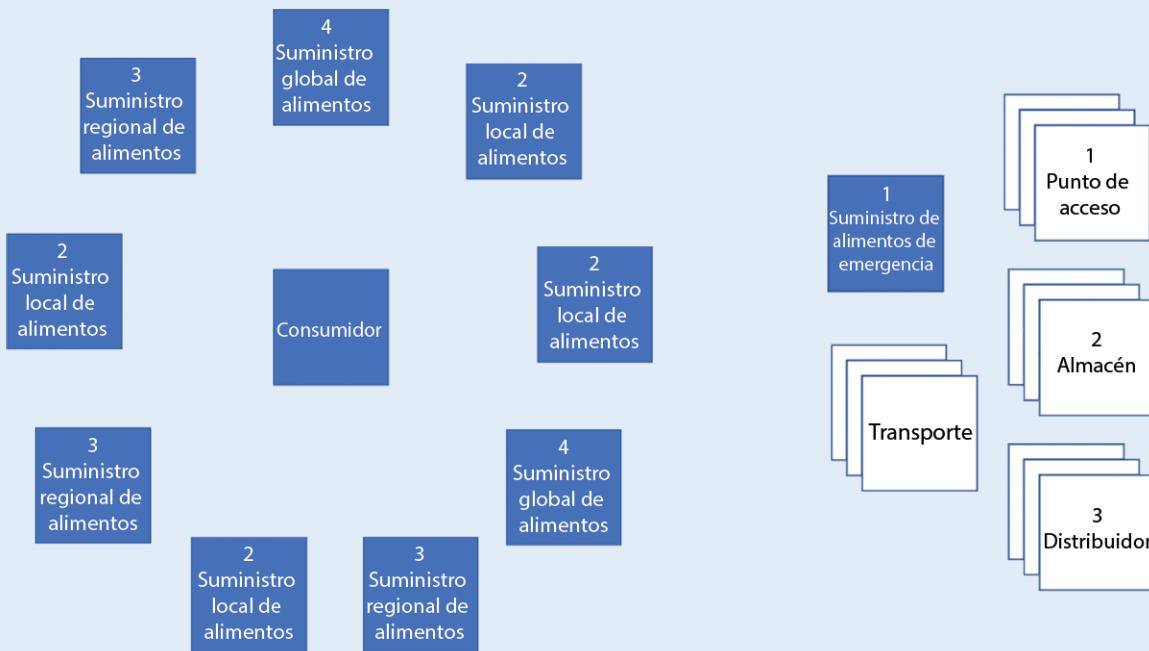


Figura 23: Ejemplo de configuración del juego del sistema alimentario

Durante el juego, colaborarás con las demás personas de tu grupo. Recuerda que colaborar significa trabajar juntos por un objetivo común. Tu objetivo es construir un sistema alimentario resiliente. Para ello, tienes que conectar a tu consumidor con un suministro de alimentos. Después de construir tu sistema alimentario, lo pondrás a prueba utilizando *Desafíos*. En un sistema alimentario resiliente, el consumidor seguirá teniendo acceso a los alimentos incluso cuando existan *Desafíos*.

Cómo se juega

- Uno a la vez, haz que cada miembro del grupo elija una tarjeta de cualquier pila y la añada a la mesa para construir su sistema alimentario.
- Estas son las reglas para las tarjetas de juego:
 - Las tarjetas se juegan una al lado de la otra y boca arriba. Los números de la tarjeta te ayudan a recordar el orden de juego. Tarjetas con un “1”. se juegan junto a la tarjeta del *Consumidor*.
 - La tarjeta de *Suministro de alimentos de emergencia* te da acceso a alimentos durante tres días si está en el tablero.
 - Debes tener al menos una tarjeta 1. *Punto de acceso* o una tarjeta 1. *Suministro de alimentos de emergencia* en el tablero para que tu consumidor tenga acceso a los alimentos.



- Las tarjetas numeradas, como entre 1. *Puntos de acceso* y 2. *Distribuidores*, se juegan en orden numérico y deben tener tarjetas de *Transporte* en medio de ellas.
 - Puedes construir tu cadena comenzando desde la tarjeta de *Suministro de alimentos* o comenzando desde la tarjeta de *Consumidor*. Pero la tarjeta de *Suministro de alimentos* y la de *Consumidor* deben eventualmente vincularse para tener una ruta hacia los alimentos.
- c. Las tarjetas que conectan al consumidor con un *Suministro de alimentos* se pueden jugar en el orden de las rutas de la cadena de suministro que se muestran en la Figura 24. Estas son las mismas rutas que modelaste en la actividad *Descubre*.

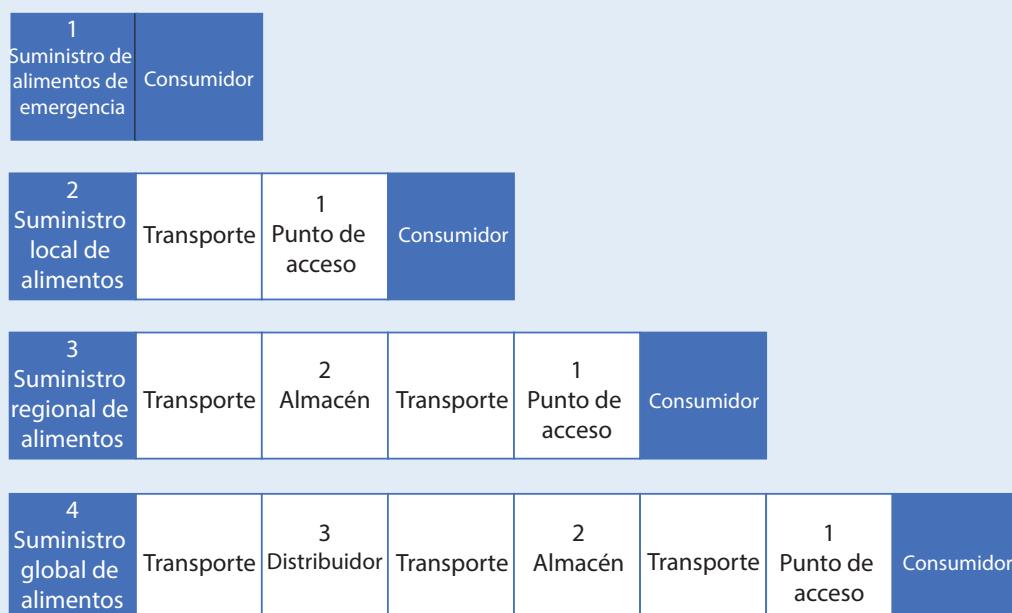


Figura 24: Cuatro rutas que unen las tarjetas en el juego

- d. Juega tres rondas, en las que cada uno se turnará para construir el sistema alimentario de su grupo.
- e. Luego, sigue las reglas de Poner a prueba tu sistema para analizar la resiliencia del sistema alimentario que acabas de construir.

Poner a prueba tu sistema

Los sistemas alimentarios enfrentan muchos desafíos. Un sistema alimentario resiliente es redundante. Eso significa que, si una cadena de suministro o un punto de acceso tiene un problema, hay otro disponible.



⚠ Consejo de seguridad emocional

Puede ser difícil pensar en los problemas de tu sistema alimentario, especialmente si has experimentado personalmente algunos de estos problemas. Planificar un futuro resiliente es una forma de asegurarse de que estos problemas no sigan ocurriendo. Pero está bien tomarse un respiro para cuidarse si es necesario.

Lee las tarjetas de *Desafío* de la Figura 25, empezando por el Desafío 1. Para cada tarjeta:

- Lee el desafío y sigue las instrucciones.
- Después de cada desafío, detente y evalúa: ¿Todavía tienes una ruta hacia los alimentos?
 - Si es así, asegúrate de dar la vuelta a todas las tarjetas para que queden boca arriba y continúa con el siguiente desafío.
 - Si no es así, vuelve atrás y juega una ronda adicional de tarjetas, siguiendo las mismas reglas que en las tres primeras rondas. A continuación, vuelve a poner a prueba tu sistema utilizando las tarjetas de *Desafío*. Continúa jugando rondas adicionales hasta que sigas teniendo una ruta incluso cuando te enfrentes a cada una de las tarjetas de *Desafío*. A menudo hacen falta varios intentos para construir un sistema alimentario resiliente.

Si sigues teniendo una ruta hacia los alimentos después de completar todas las tarjetas de *Desafío*, felicidades: has ganado el juego.

Desafío 1: Una tormenta extrema significa que no puedes salir de casa durante varios días. Voltea todas tus tarjetas de Puntos de acceso.

¿Todavía tienes acceso a un suministro de alimentos? Si es así, retira tu *Suministro de alimentos* de emergencia del juego y continúa con el Desafío 2.

Desafío 2: Inundación significa que las tiendas y mercados locales están cerrados. Voltea dos tarjetas de Punto de acceso.

Desafío 3: El calor extremo destruye todas las cosechas en tu área. Voltea todas las tarjetas de *Suministro local de alimentos*.

Desafío 4: Un incendio forestal arrasa tu área. Voltea todas las tarjetas de *Suministro local de alimentos*.



Desafío 5: Tu región se ve afectada por una grave sequía. Voltea todas las tarjetas de *Suministro local de alimentos* y *Suministro regional de alimentos*.

Desafío 6: Hay una tormenta regional y no puede funcionar ningún transporte. Voltea las tarjetas de *Transporte* que estén junto a una tarjeta de *Suministro regional de alimentos* o de *Almacén*.

Desafío 7: Los enlaces de transporte global se detienen a causa de una nueva enfermedad. Elimina cualquier tarjeta de *Transporte* que esté junto a una tarjeta de *Suministro global de alimentos*.

Desafío 8: La escasez mundial de alimentos relacionada con el cambio climático hace que los países dejen de exportar alimentos. Voltea la tarjeta de *Suministro global de alimentos*.

Figura 25: Tarjetas de desafío

Visita el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para explorar ejemplos del mundo real de estos desafíos de acceso a alimentos.

2. Comenta con tu grupo tu experiencia en la construcción de un sistema alimentario resiliente.
 - a. ¿Cuántos intentos fueron necesarios para construir un sistema alimentario resistente a todos los desafíos?
 - a. ¿Por qué era importante tener redundancia en el sistema creando múltiples vías de acceso a los alimentos?
3. Examina tu Mapa del Sistema alimentario y debate con tu equipo:
 - a. ¿Qué redundancia observas en el sistema?
 - a. Si utilizaste las tarjetas de Desafío para cuestionar el sistema alimentario de tu comunidad, ¿crees que seguirías teniendo una ruta de acceso a los alimentos?
4. Para cualquier vulnerabilidad de tu sistema alimentario que identifiques, haz una marca como una estrella o un triángulo junto a las palabras como “puntos de acceso” en la columna *Vulnerabilidades* de tu Organizador de Resiliencia del sistema alimentario. Si la vulnerabilidad no aparece en la lista, puedes agregarla.





Actúa: ¿Cómo podemos hacer que nuestro sistema alimentario sea más resiliente?

Construir un sistema alimentario resiliente requiere tiempo, atención y planificación. Y tú puedes ser parte de este proceso. En esta actividad utilizarás lo que aprendiste en la actividad Comprender sobre cómo construir un sistema alimentario resiliente y encontrarás acciones que puedes tomar para hacer que tu propio sistema alimentario sea más resiliente.

1. Lee lo que dice la mentora de investigación Lynda sobre una acción que puede hacer que los sistemas alimentarios sean más resilientes. ¿Cómo las acciones de Lynda están creando redundancia en tu sistema alimentario?



Una de las cosas que realmente estamos promoviendo es volver a las viejas formas de plantar y enseñar a la gente cómo cuidar las plantas. También estamos utilizando tecnología moderna para preservar ciertos alimentos de manera que estén disponibles durante cualquier tipo de desastre. Acabamos de construir una cocina comercial y comenzaremos a liofilizar bayas de saúco, moras, arándanos y otros alimentos. La próxima vez que una tribu de una aldea experimente un gran incendio forestal y todos sus campos de bayas se quemen, tendremos una gran cantidad de alimentos que podremos llevar a esa comunidad.

—Lynda Zambrano

2. Con tu equipo, examina la columna *Vulnerabilidades* en tu *Organizador de Resiliencia del sistema alimentario*. ¿Cuáles son las posibles cosas que podrías hacer para que tu sistema alimentario sea menos vulnerable? Enumera todo lo que se te ocurra en la columna de Respuestas. Por ejemplo, ¿podrías agregar un suministro de alimentos de emergencia o intentar apoyar puntos de acceso adicionales?
3. También incluye "No hacer nada" en la columna de *Respuestas*. Las personas a menudo optan por no actuar, por lo que es importante considerarlo como una posible respuesta a una vulnerabilidad.
4. Analiza tus posibles respuestas. ¿La respuesta conduciría a una transformación, a una recuperación mejor, a una recuperación, a una recuperación peor o al colapso? Traza una línea desde cada respuesta hasta su ubicación en el rango de Resultados potenciales. La Figura 26 muestra un ejemplo.



Contexto	Desafíos	Vulnerabilidades	Respuestas	Resultados potenciales
Puntos de acceso Tienda de alimentos	Inundación	Vulnerabilidades del acceso Tienda de alimentos ...	- Encontrar otra tienda de alimentos que no se inunde - Almacenar un suministro de alimentos de emergencia - Cultivar un huerto con acceso a alimentos - Y no hacer nada	Transformar Recuperarse mejor Recuperarse Recuperarse peor Colapsar

Figura 26: Un Organizador de Resiliencia del sistema alimentario con algunos ejemplos de respuestas completadas

5. Con tu equipo, elabora una lista de acciones que cada uno podría tomar para ayudar a avanzar hacia la transformación y ser más resiliente ante los desafíos futuros. Considera las cosas en las que podrías influir. Por ejemplo, podrías tener alguna influencia sobre:
 - a. Alimentos almacenados en tu hogar para una emergencia
 - b. Alimentos cultivados alrededor o cerca de tu casa, como un huerto personal o comunitario, para proporcionar puntos de acceso adicionales
 - c. Dónde vas para acceder a los alimentos
 - d. Si tus alimentos provienen de suministros alimentarios locales, regionales o globales
6. Lee [Conectando con la experiencia](#).

Conectando con la experiencia

Una forma de ayudar a las personas a comprender que es posible que necesiten pensar en su resiliencia en el futuro es ayudarlas a recordar la necesidad de resiliencia en el pasado. Muchas personas han tenido experiencia con un sistema alimentario que no era resiliente, aunque es posible que no se dieran cuenta. Los shocks y los factores de estrés pueden hacer que los alimentos sean inaccesibles debido a emergencias, problemas en la cadena de suministro, costos u otros desafíos. A veces, los sistemas alimentarios funcionarán para algunas personas de una comunidad, pero no para otras.

Dado que el acceso a los alimentos es importante para todas las personas, los sistemas alimentarios funcionales deben proporcionar alimentos para todos. Si alguna vez has tenido que preocuparte por tu acceso a los alimentos, ese es un ejemplo de un sistema alimentario que no funciona.



Al pensar en las vulnerabilidades de tu sistema alimentario y las posibles respuestas, es importante pensar en respuestas que aseguren que todas las personas tengan alimentos. Cuando se evalúan posibles respuestas, es importante asegurarse de que sean **equitativas**, lo que significa que conducen al mismo resultado de acceso a los alimentos para las personas, sin importar quiénes son o dónde se encuentren.

Al pensar en los desafíos del sistema alimentario relacionados con el clima, puede resultar útil pensar en otro desafío reciente para el sistema alimentario mundial causado por una pandemia.

A principios de 2020, la pandemia de COVID-19 supuso una conmoción masiva para las cadenas de suministro del sistema alimentario de todo el mundo. Al pensar en aquella época, muchas personas pueden recordar las estanterías vacías de los supermercados y los puntos de acceso cerrados, como tiendas y restaurantes. Las cadenas de suministro locales, regionales y mundiales se enfrentaron a grandes desafíos. En algunos casos, los enlaces de transporte no funcionaban. En algunos casos, los almacenes o las unidades de procesamiento no estaban abiertos. En algunos casos, los trabajadores que ayudan a cultivar o producir los alimentos no podían trabajar. Es posible que tengas un recuerdo de esta época, o que conozcas a alguien de más edad que tenga un recuerdo de esta época.

7. Si puedes, pregúntale a alguien, como un miembro mayor de la familia que tenga un buen recuerdo de la pandemia de COVID-19, sobre su experiencia con la necesidad de resiliencia del sistema alimentario en ese momento. Escucha atentamente la historia que te cuentan.
8. Después de escuchar la historia de la persona, comparte con ella lo que aprendiste sobre la necesidad de resiliencia en tu sistema alimentario a medida que cambia el clima.
9. Haz que la persona con la que estás hablando examine la lista de acciones potenciales de tu *Organizador de Resiliencia del sistema alimentario*. ¿Hay alguna acción que piensen que podrías emprender o que podrían emprender juntos? Si es así, pon esa idea en acción.
10. Si no es así, ya has pasado a la acción. Ayudar a educar a otras personas sobre lo que has aprendido y aprender de los demás es una forma de pasar a la acción.



Tarea 5: ¿Cómo puede nuestra comunidad gestionar eficazmente el agua?

El agua es necesaria para todos los miembros de una comunidad. Los problemas climáticos pueden hacer que una comunidad tenga demasiada o muy poca agua. Cuando el clima modifica la cantidad de agua de una comunidad, puede resultar difícil gestionar las necesidades de agua de todos. En esta tarea **descubrirás** cómo los desafíos climáticos pueden afectar el agua en tu comunidad. Luego, trabajarás para **comprender** cómo las comunidades pueden trabajar juntas para gestionar el agua y satisfacer las necesidades de todos. Por último, **actuarás** planificando la resiliencia del agua en tu comunidad.



Descubre: ¿Cuáles son las preocupaciones con el agua en mi comunidad?

El agua en una comunidad es compleja. A menudo fluye o se mueve y se almacena en muchos lugares diferentes. En esta actividad, tu equipo construirá un modelo que represente las fuentes de agua de una comunidad. Los científicos suelen construir modelos que les ayuden a comprender el mundo natural. El modelo que construyas en esta actividad puede ayudarte a considerar cómo el clima y el estado del tiempo afectan el agua en tu comunidad.

1. Dirígete a un compañero y debatan sobre el agua en tu comunidad.
 - a. ¿Para qué dependes del agua? ¿Cómo te ayuda el agua a mantenerte sano y feliz?
 - b. Cómo accedes o consigues agua con más frecuencia? ¿De dónde crees que proviene el agua de tu comunidad?
2. Crea con tu equipo un planificador de resiliencia como el que se muestra en la Figura 8 de la Tarea 2. Titúlalo “Organizador de Resiliencia del agua”.
3. Lee Fuentes de agua dulce.

Fuentes de agua dulce

La mayor parte de la Tierra está cubierta de agua, pero menos del 3% del agua de la Tierra es **agua dulce**. El agua dulce es agua que tiene muy poca sal. Es el agua que las personas utilizan para beber, cocinar, limpiar, cultivar alimentos y otras actividades cotidianas. Las comunidades suelen tener varias fuentes de agua dulce. En esta tarea nos centraremos en tres fuentes de agua dulce utilizadas por muchas comunidades.



Las aguas superficiales, es decir, las que se encuentran en la superficie, son una fuente de agua dulce de la que dependen muchas comunidades. Ríos, lagos, arroyos, humedales como pantanos y ciénagas, y arroyos son ejemplos de aguas superficiales en la Tierra.

El agua subterránea o agua almacenada bajo tierra, es otra fuente de agua dulce. Muchas comunidades excavan **pozos** (agujeros profundos en la tierra) para acceder a las aguas subterráneas. Una comunidad puede **agotar** o disminuir el agua subterránea si la utiliza en exceso. Una comunidad también puede **reponer** o aumentar sus reservas de agua subterránea. Reponer las aguas subterráneas puede ayudar a garantizar que una comunidad tenga acceso a agua dulce en el futuro.

Las aguas pluviales también son una fuente común de agua dulce en las comunidades. Las aguas pluviales proceden de las tormentas. Puede ser agua de lluvia o granizo, hielo o nieve derretida. Puede acumularse en el suelo o fluir hacia lugares de aguas superficiales o alcantarillas. Si se recogen las aguas pluviales, pueden utilizarse para satisfacer las necesidades de agua dulce de una comunidad.



Figura 27: Fuentes de agua dulce

4. En equipo, analicen las fuentes de agua dulce de su comunidad local. El Mapa de la Comunidad que creaste en la Tarea 2 puede ser útil para reflexionar sobre este tema.
 - a. ¿Cómo acceden los miembros de la comunidad al agua dulce en sus hogares? ¿De dónde proviene el agua?
 - b. ¿Hay agua superficial en tu comunidad? Por ejemplo, ¿tiene tu comunidad lagos, ríos, arroyos, estanques o humedales?
 - c. ¿Tiene tu comunidad acceso al agua subterránea? Por ejemplo, los miembros de la comunidad podrían utilizar un pozo o una bomba para tener acceso al agua dulce.



5. En la columna Contexto de tu Organizador de Resiliencia del agua escribe "Fuentes de agua". Luego, indica las fuentes de agua dulce en tu comunidad local.
6. Lee Modelo comunitario del agua y sigue las instrucciones.

Modelo comunitario del agua

Las fuentes de agua en la Tierra están conectadas. Una gota de lluvia puede caer del cielo y convertirse en agua superficial en un lago. El agua superficial y la lluvia pueden filtrarse al suelo y convertirse en aguas subterráneas. Debido a que las fuentes de agua están conectadas, un solo shock o factor de estrés climático puede afectar muchas fuentes de agua dulce en una comunidad.

En esta actividad, modelarás cómo el clima y el tiempo afectan el agua en una comunidad. Modelar diferentes **escenarios climáticos**, o posibles eventos climáticos, puede ayudarte a pensar en cómo el clima afecta el agua en tu comunidad. La Figura 28 muestra un ejemplo del modelo que construirás.

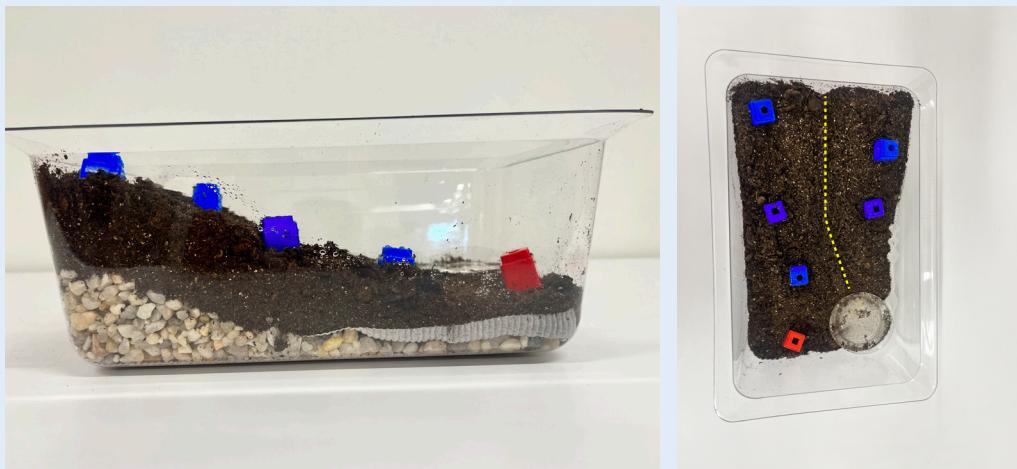


Figura 28: Vistas lateral y área del modelo comunitario del agua

Reúne tus materiales

Puedes utilizar muchos materiales diferentes para modelar las fuentes de agua en una comunidad. Para construir el modelo de la Figura 28 necesitarás:

- Un gran recipiente transparente
- Pequeñas rocas o grava
- Trozos de tela fina o toallas de papel.
- Tierra



- Una taza pequeña
- Pequeños bloques, cubos u otros materiales que puedan representar edificios en una comunidad.
- Suficiente agua para llenar al menos un tercio de tu recipiente
- Una botella con atomizador o un vaso grande con agujeros en el fondo

Construye el modelo

Sigue estos pasos para construir un modelo de fuentes comunitarias de agua dulce.

- a. Coloca una capa de piedras pequeñas en el fondo del recipiente. Apila las piedras más arriba en un lado del recipiente para crear una inclinación gradual. Esta capa de roca representa un **depósito de agua subterránea**, un lugar donde se almacena el agua subterránea.
- b. Coloca una toalla de papel o un paño encima de la capa de piedras. Este papel ayudará a mantener separadas la capa de piedras y la capa de tierra.
- c. Coloca una capa de tierra o tierra húmeda sobre el papel o la tela. Asegúrate de que la tierra que agregues siga la pendiente de la capa de piedras debajo de ella.
- d. Coloca una taza o recipiente pequeño en el fondo de la pendiente y llénalo con agua. Esta taza representa un lago lleno de agua superficial.
- e. Usa el dedo, un lápiz u otros materiales para marcar una línea en la tierra desde la parte superior de la pendiente hasta la parte inferior. Asegúrate de que tu línea conduzca a la taza pequeña de agua. La línea de puntos en la Figura 28 es un ejemplo de cómo puedes hacer esto. Esta línea representa un río que desemboca en el lago al final de tu pendiente.
- f. A cada lado del río que hayas hecho, coloca bloques u otros objetos pequeños que puedan representar hogares en esta comunidad.

Modelar tormentas severas

Modela tormentas severas usando tu botella rociadora para mojar tu modelo de agua de tu comunidad con agua. Mientras tu equipo rocía agua de lluvia sobre tu modelo, asegúrate de observar lo que sucede con el río, el lago, las casas y el depósito de agua subterránea. También puedes modelar tormentas severas haciendo agujeros en una taza o botella pequeña y permitiendo que el agua caiga lentamente sobre tu modelo.

Como equipo, analicen cómo las tormentas severas afectan el agua de una comunidad.



- ¿Cómo afectan las tormentas al agua superficial en una comunidad? ¿Qué beneficio o daño podría tener esto para los miembros de la comunidad?
- ¿Las tormentas agotaron o repusieron el agua subterránea? ¿Qué beneficio o daño podría tener esto para los miembros de la comunidad?
- ¿Tu comunidad ha tenido alguna vez tormentas severas? ¿Tu comunidad tuvo resultados similares a los de tu modelo?

Modelar una sequía severa

Modela una sequía severa dejando tu Modelo comunitario de agua en un lugar seco y soleado durante varios días. Cuando tu equipo regrese a su modelo, asegúrate de observar lo que sucedió con el río, el lago, las casas y el depósito de agua subterránea.

Como equipo, analicen cómo una sequía grave afecta el agua de una comunidad.

- ¿Cómo afecta la sequía al agua superficial en las comunidades? ¿Qué efecto podría tener esto en los miembros de la comunidad?
- ¿Se agotaron o repusieron las aguas subterráneas debido a la sequía? ¿Qué beneficio o daño podría tener esto para los miembros de la comunidad?
- ¿Tu comunidad ha tenido alguna vez una sequía prolongada? ¿Tu comunidad tuvo resultados similares a los de tu modelo?

- Lee lo que dice Anne, mentora de investigación, sobre el agua en su comunidad. ¿Alguna vez las personas de tu comunidad local se han preocupado por el agua?



Una de las preocupaciones más apremiantes que tenemos en la región del sur de África tiene que ver con el agua. Vivo en Johannesburgo, una parte del mundo con mucha escasez de agua. De hecho, en mi ciudad importamos la mayor parte de nuestra agua de un país vecino porque tenemos una grave escasez de agua. Tenemos veranos muy lluviosos e inviernos muy secos. Somos vulnerables a ambos tipos de desafíos climáticos: por un lado, las inundaciones y, por otro, la **escasez de agua** o la falta de suministro de agua. Literalmente podemos tener cero precipitaciones durante seis o siete meses al año y luego experimentar una serie de casos de inundaciones muy graves para las que las comunidades simplemente no están adecuadamente preparadas.

—Dr. Anne Fitchett



7. En la columna *Desafíos* de tu *Organizador de resiliencia del agua*, escribe los impactos y factores estresantes de su comunidad que identificaste en la Tarea 3. Estos son los impactos y factores de estrés que aparecen destacados en la columna Desafíos de tu *Organizador de resiliencia climática*.
8. Compara tu lista de desafíos con las fuentes de agua indicadas en tu *Organizador de resiliencia del agua*. Para cada desafío, examina las fuentes de agua en tu comunidad. ¿Podrían las fuentes de agua de tu comunidad verse afectadas por shocks climáticos o factores de estrés? Por ejemplo, si tu comunidad tiene una sequía, ¿se verían afectados los lagos u otras aguas superficiales? Si una fuente de agua podría verse afectada por un desafío climático, dibuja una estrella o haz otra marca para registrar esa vulnerabilidad.
9. En la columnar *Vulnerabilidad*, escribe “Vulnerabilidades de las fuentes de agua”. Luego enumera cada lugar marcado con una estrella.
10. Traza una línea para conectar cualquier vulnerabilidad de la fuente de agua con el shock o factor estresante que causa el problema enumerado en *Desafíos*. Algunos pueden tener líneas para más de una cosa.



Comprende: ¿Cómo pueden colaborar las comunidades para gestionar el agua?

La gestión de los recursos hídricos puede resultar difícil. Las comunidades a menudo deben gestionar múltiples fuentes de agua y equilibrar muchas necesidades diferentes de agua a la vez. Es importante que los miembros de la comunidad trabajen juntos para asegurarse de que se satisfagan las necesidades de todos. En esta actividad, utilizarás diferentes métodos de colaboración para completar un desafío de gestión del agua. Identificar formas efectivas para que una comunidad colabore puede ayudarte a planificar la colaboración para desarrollar la resiliencia climática en tu comunidad.

1. Lee *Cómo configurar el desafío de gestión colaborativa del agua* y reúne tus materiales.

Configurar el desafío de la gestión colaborativa del agua

Las comunidades a menudo colaboran o trabajan juntas para resolver problemas. En este desafío, tu equipo colaborará para gestionar el agua en una comunidad imaginaria después de un desafío climático. Hay muchas maneras en que las personas pueden



colaborar. Tu equipo intentará este desafío hasta tres veces, utilizando diferentes estilos de colaboración, para encontrar lo que te funcione mejor. Comprender cómo colaborar puede ayudarte a planificar cómo las personas en tu comunidad pueden trabajar juntas para desarrollar la resiliencia climática.

Materiales

Para este desafío necesitarás:

- Una herramienta para medir el volumen de un líquido, como un vaso de precipitados o una probeta graduada.
- 3 jarras grandes o botellas de 2 litros etiquetadas como “agua subterránea”, “agua superficial” y “agua pluvial”
- 4 tazas o vasos grandes etiquetadas como “agricultura”, “hogares”, “industria” y “energía”
- 3,5 litros de agua

Elige un escenario

En este desafío puedes gestionar el agua en uno de dos escenarios climáticos diferentes. Escoge el escenario con el que sientas que mejor se relaciona con tu entorno local. Si el tiempo lo permite, tu equipo puede tratar de completar ambos escenarios de desafío.

Escenario 1: Tormentas severas

En este desafío tu equipo colaborará para gestionar el agua en una comunidad imaginaria después de una fuerte tormenta.

Comienza cada intento del desafío llenando tus recipientes con los siguientes volúmenes de agua:

- Hogares: 0 ml
- Industria: 0 ml
- Agricultura: 0 ml
- Energía: 0ml
- Aguas pluviales: 1.000 ml
- Agua superficial: 1.250 ml
- Agua subterránea: 1.250 ml



Escenario 2: Sequía prolongada

En este desafío, tu equipo colaborará para gestionar el agua en una comunidad imaginaria durante una sequía prolongada.

Comienza cada intento del desafío llenando tus recipientes con los siguientes volúmenes de agua:

- Hogares: 0 ml
- Industria: 0 ml
- Agricultura: 0 ml
- Energía: 0ml
- Agua pluvial: 50 ml
- Agua superficial: 400 ml
- Agua subterránea: 1.000 ml

Si no tienes el tiempo o el espacio para completar este desafío, visita el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para explorar juegos de gestión del agua en línea.

2. Como equipo, debatan los escenarios del desafío y decidan en cuál trabajarán para completar.
3. Configura tu desafío llenando cada uno de los recipientes que reuniste con la cantidad adecuada de agua y colocándolos en diferentes partes de la habitación.
4. Lee *Roles en la Gestión del Agua* para comprender los diferentes roles que desempeñarán los miembros de tu equipo en el Desafío de Gestión Colaborativa del Agua.

Roles en la gestión del agua

Las tarjetas de la Figura 29 describen los roles en la gestión del agua. En este desafío, tu equipo asumirá estos roles para pensar en cómo las comunidades pueden gestionar el agua de forma eficaz. Algunas personas gestionarán fuentes de agua como aguas subterráneas, aguas pluviales o aguas superficiales. Otras gestionarán **sectores** o partes de la comunidad que necesitan agua, como los hogares, la agricultura, la energía y la industria.



Cada tarjeta de rol tiene una descripción de un rol en la gestión del agua. Cada tarjeta también tiene una variedad de resultados posibles que determinan si ganas o pierdes el desafío. Tu resultado al final de cada intento en este desafío está determinado por la cantidad de agua que recolectas o distribuyes.

Si no satisfaces las necesidades de tu tarjeta de roles, tu resultado potencial será el Colapso. Si satisfaces plenamente las necesidades de tu tarjeta de roles, tu resultado potencial será la Transformación. Si la cantidad de agua en tu recipiente está en el rango entre Colapso y Transformación, tu resultado potencial será Recuperación.

Visita el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para obtener una versión imprimible de las tarjetas de roles del Desafío de Gestión Colaborativa del Agua.

TARJETA DE ROLES

Gestión de aguas pluviales: Tu rol es gestionar las aguas pluviales en esta comunidad. Si distribuyes todas las aguas pluviales, esta comunidad puede transformarse y volverse más resiliente al utilizar el agua pluvial para satisfacer otras necesidades. Si no distribuyes suficiente agua pluvial, esta comunidad colapsará debido a las inundaciones y tu equipo perderá el desafío. Para garantizar un futuro positivo, distribuye suficiente agua para satisfacer tus necesidades.

Posibles resultados:



Figura 29: Tarjetas de roles del Desafío de Gestión Colaborativa del Agua (Continuado)



TARJETA DE ROLES

Gestión de aguas superficiales: Tu rol es gestionar las aguas superficiales en esta comunidad. Si recolectas demasiada agua superficial, esta comunidad colapsará debido a las inundaciones. Si recolectas muy poca agua superficial, esta comunidad colapsará debido a la escasez de agua y tu equipo perderá el desafío. Para garantizar un futuro positivo, debes mantener un nivel de agua adecuado.

Posibles resultados:



TARJETA DE ROLES

Gestión de aguas subterráneas: tu rol es gestionar las aguas subterráneas en esta comunidad. Si recolectas suficiente agua, esta comunidad puede transformarse y volverse más resiliente al reponer la reserva de agua de la que pueden depender durante desafíos futuros. Si distribuyes demasiada agua, esta comunidad colapsará debido a la escasez de agua y tu equipo perderá el desafío. Para garantizar un futuro positivo, debes mantener un nivel de agua adecuado.

Posibles resultados:



Figura 29: (Continuado)



TARJETA DE ROLES

Agricultura: Tu rol es gestionar el agua que llega a las granjas y ranchos de esta comunidad. Los agricultores y ganaderos necesitan agua para cultivar y criar animales que alimenten a la comunidad. Si recolectas suficiente agua, la comunidad puede transformarse cultivando un exceso de alimentos para almacenarlos en caso de emergencias. Si recolectas muy poca agua, la comunidad colapsará debido a la escasez de alimentos y tu equipo perderá el desafío. Para garantizar un futuro positivo, debes recolectar suficiente agua para satisfacer las necesidades de los agricultores y ganaderos.

Posibles resultados:



TARJETA DE ROLES

Industria: Tu rol es gestionar el agua para las actividades industriales en una comunidad. Las actividades industriales son procesos que convierten materias primas en productos como ropa, jabón, tecnología y otros elementos esenciales que necesitan los miembros de la comunidad. Estos procesos suelen utilizar agua. Si recolectas suficiente agua, la comunidad puede transformarse y tener la opción de fabricar más productos, si es necesario. Si recolectas muy poca agua, la comunidad colapsará debido a la escasez de productos esenciales y tu equipo perderá el desafío. Para garantizar un futuro positivo, debes recolectar suficiente agua para satisfacer las necesidades industriales de tu comunidad.

Posibles resultados:



Figura 29: (Continuado)



TARJETA DE ROLES

Hogares: tu rol es gestionar el agua para los hogares de esta comunidad. Los miembros de la comunidad usan agua en sus hogares para cocinar, bañarse, lavar la ropa y cuidar a las mascotas. Si recolectas suficiente agua, esta comunidad puede transformarse y volverse más resiliente al brindar a los hogares suficiente agua para compartir con las comunidades vecinas. Si se recolecta muy poca agua, esta comunidad colapsará porque las personas no podrán cocinar, limpiar ni mantenerse hidratadas. Si esta parte de la comunidad colapsa, tu equipo perderá este desafío. Para garantizar un futuro positivo, debes recolectar suficiente agua para satisfacer las necesidades domésticas de tu comunidad.

Posibles resultados:



TARJETA DE ROLES

Energía: tu rol es gestionar el agua utilizada para obtener energía en una comunidad. Las plantas de energía utilizan agua durante el proceso de generación de electricidad. Esta electricidad ilumina los hogares y alimenta la tecnología en una comunidad. Si se recolecta suficiente agua, la comunidad puede transformarse generando energía limpia para esta comunidad y las comunidades vecinas. Si no recolectas suficiente agua, la comunidad colapsará y tu equipo perderá el desafío. Para garantizar un futuro positivo, debes recolectar suficiente agua para satisfacer las necesidades energéticas de tu comunidad.

Posibles resultados:



Figura 29: (Continuado)



5. Divide tu equipo en siete grupos y asigna a cada grupo una tarjeta de rol. No compartas la información de tu tarjeta con personas ajenas a tu grupo.
6. Desplázate a la parte de la habitación que tiene un recipiente etiquetado con tu tarjeta de roles.
7. Debate tu tarjeta de roles con tu grupo pequeño y piensa en los posibles resultados. La información sobre la transformación y el colapso escrita en las tarjetas puede ser un excelente punto de partida.
 - a. ¿Qué significaría si la parte de la comunidad que representas colapsara? ¿Cómo se verían afectados los miembros de la comunidad? Escribe lo que debaten en el lado Colapso de tu tarjeta de roles.
 - b. ¿Qué significaría si la parte de la comunidad que representas recuperara la normalidad? Según tu propia comunidad, ¿qué considerarías normal? Escribe lo que debaten en el rango de Recuperación de tu tarjeta de roles.
 - c. ¿Qué significaría transformarse para la parte de la comunidad que representas? ¿Cuáles son algunas de las formas en que esta parte de la comunidad utiliza el exceso de agua para prepararse para desafíos futuros? Escribe lo que debaten en el lado Transformar de tu tarjeta de roles.
8. Como grupo pequeño, elige el resultado deseado para tu rol y determina qué cantidad de agua intentarás recolectar o distribuir durante el desafío para alcanzar tu objetivo de agua.
9. Lee Reglas del desafío para comprender cómo tu equipo debe completar el desafío.

Reglas del desafío

Cómo ganar

En este desafío tu equipo deberá colaborar para distribuir agua entre los recipientes que están etiquetados con las fuentes de agua y los usos del agua en una comunidad. Para ganar este Desafío de Gestión Colaborativa del Agua, tu equipo debe satisfacer las necesidades de agua descritas en todas las tarjetas de roles y evitar el colapso.



Reglas

- a. Los miembros de tu equipo deben turnarse para transferir agua entre los recipientes.
- b. Todo tu equipo tiene 10 turnos para transferir agua durante cada intento del desafío.
- c. Los miembros del equipo pueden transferir hasta 200 ml de agua durante cada turno.
- d. Se puede tomar agua de cualquier recipiente y colocarla en cualquier recipiente mientras intentas el desafío.
- e. Si el recipiente de cualquiera de los grupos se llena con más agua de la necesaria para transformarse, tu equipo será descalificado y perderá el desafío.
- f. Si algún grupo colapsa, el equipo pierde el desafío.

10. Comienza tu primer intento en el Desafío de Gestión Colaborativa del Agua haciendo que los miembros de cada uno de los siete grupos se turnen para transferir agua entre los recipientes. Los grupos no pueden comunicarse entre sí ni compartir información en sus tarjetas de roles durante este intento.
11. Mide el volumen de agua en el recipiente de tu grupo al final de este intento y usa el rango de resultados potenciales en su tarjeta de roles para determinar el resultado de tu grupo.
12. Comparte el rol y los resultados de tu grupo con el resto de tu equipo. Asegúrate de compartir:
 - a. Qué rol juega tu grupo en la comunidad y por qué crees que tu rol es importante
 - b. Qué cantidad de agua tenía tu grupo al final del intento y cuál fue el resultado de tu grupo con esa cantidad de agua.
13. Como equipo, debatan el resultado de su primer intento del desafío
 - a. ¿Pudo tu equipo colaborar eficazmente sin comunicarse?
 - b. ¿Por qué podría ser importante que las personas con diferentes roles en la gestión del agua se comuniquen?
14. Haz un segundo intento en este desafío, pero en este intento elige a una persona para que sea el líder de tu equipo. Esta persona puede hablar con los siete grupos, pero los grupos individuales aún no pueden comunicarse ni leer las tarjetas de roles de los demás.
15. Mide el volumen de agua en el recipiente de tu grupo pequeño al final de este segundo intento, luego comparte el resultado de tu grupo con el resto de tu equipo.



16. Como equipo, debatan el resultado de su segundo intento del desafío.
 - a. ¿Pudo tu equipo colaborar eficazmente con una sola persona comunicándose?
 - b. ¿Por qué podría ser importante que las personas con diferentes roles en la gestión del agua se comuniquen?
17. Piensa en una forma en que los siete grupos puedan colaborar para gestionar sus necesidades de agua. Por ejemplo, puedes debatir sus necesidades de agua y redactar un plan para garantizar que ninguna parte de la comunidad colapse.
18. Haz un tercer intento en este desafío. Durante este intento, asegúrate de que todos los miembros del equipo trabajen juntos y comparten información para completar el desafío.
19. Como equipo, analicen los tres intentos de este desafío y decidan qué estilos de colaboración funcionaron mejor para el equipo. Escribe cómo crees que tu comunidad podría colaborar o trabajar junta en la columna de Respuestas potenciales de tu *Organizador de resiliencia del agua*.
 - a. ¿Pudo tu equipo colaborar eficazmente? Si es así, ¿cómo?
 - b. ¿Cómo podría utilizarse la técnica de colaboración en tu comunidad?



Actuar: *¿Cómo podemos hacer para que nuestro sistema de agua sea más resiliente?*

Hay muchas maneras de trabajar juntos y tomar medidas para desarrollar la resiliencia. Es importante crear un plan de colaboración que beneficie a todos en una comunidad. En esta actividad, utilizarás tus conocimientos sobre las fuentes de agua de la comunidad para planificar una acción colaborativa que las personas de tu comunidad puedan adoptar para proteger el agua.

1. Piensa en voz baja en las necesidades de agua de tu comunidad.
 - a. ¿Necesita tu comunidad conservar agua y limitar su uso?
 - b. ¿Sufre inundaciones con frecuencia y necesita gestionar las aguas pluviales?
 - c. ¿Existe algún otro problema con el agua que afecte a tu comunidad?
2. Lee las soluciones que Anne, mentora de investigación, sugiere para la gestión del agua en una comunidad con escasez de agua. ¿Qué solución podría ser útil en tu comunidad?





Una posible solución es la **recolección de agua**. La recolección de agua significa recolectar o almacenar agua en lugar de dejarla fluir a través de una comunidad. La recolección de agua de lluvia puede ser un problema de ingeniería interesante debido a la larga estación seca.

Puede ser necesario un intenso análisis de ingeniería para construir tanques de almacenamiento que puedan almacenar suficiente agua para satisfacer nuestras necesidades pero que no cuesten demasiado dinero.

Las personas también pueden recolectar **aguas grises**, que son aguas recicladas del baño, el lavado de ropa y el lavado de platos. La recolección de aguas grises se convierte en una propuesta mucho más interesante, porque siempre generarás aguas grises durante todo el año, sin importar si es una temporada de lluvias o de sequía. Las aguas grises se pueden utilizar para la descarga de inodoros, que es uno de los mayores consumos de agua. Se pueden utilizar esas aguas grises sin tener que procesarlas en un grado muy fino ni convertirlas en agua potable.

Otra solución es mejorar la infraestructura. Un desafío bastante serio en mi región es el mantenimiento deficiente de la infraestructura. Descubrimos que tenemos un porcentaje muy alto de agua no contabilizada debido a fugas, roturas de tuberías y simplemente por la falta general de mantenimiento adecuado de la infraestructura que tenemos.

—Dra. Anne Fitchett

3. Con tu equipo, examina la columna *Vulnerabilidades* en tu *Organizador de resiliencia del agua*. Como equipo, elijan una fuente de agua vulnerable en la comunidad que puedan adoptar medidas para protegerla.
4. Identifica acciones que podrían hacer que esta fuente de agua sea menos vulnerable. Enumera todo lo que se te ocurra en la columna de Respuestas potenciales.
 - a. ¿Existen formas en que la comunidad podría conservar o reciclar el agua? Por ejemplo, ¿podrían las personas tomar duchas más cortas o reutilizar el agua del baño sin jabón para regar las plantas?
 - b. ¿Existen formas en que tu comunidad pueda evitar que se desperdicie el agua? Por ejemplo, ¿hay fugas de agua en la comunidad que podrían repararse?
 - c. ¿Existen formas en que tu comunidad pueda prevenir las inundaciones? Por ejemplo, ¿puede tu comunidad recolectar agua de lluvia y desviarla hacia otros cuerpos de agua dulce?



5. También incluye "No hacer nada" en la columna de Respuestas potenciales. Las personas suelen optar por no actuar, por lo que es importante considerarlo como una posible respuesta a una vulnerabilidad.
6. Analiza tus respuestas potenciales. ¿La respuesta conduciría a una transformación, a una recuperación mejor, a una recuperación, a una recuperación peor o al colapso? Traza una línea desde cada respuesta hasta su ubicación en el rango de resultados potenciales.
7. Elige una acción que a tu equipo le gustaría realizar y piensa cómo puedes hacer que esa acción sea colaborativa. Por ejemplo, si planeas tomar medidas para conservar el agua, es posible que puedas colaborar con agricultores o propietarios de empresas locales para conservar agua en varios lugares de tu comunidad.
8. Si tienes tiempo, realiza una acción compartida para proteger una fuente de agua en tu comunidad. Es posible que debas pensar en dónde tienes influencia y luego crear un plan de acción compartido. Si no puedes implementar tu plan hoy, compártelo con otra persona y piensa en cómo se pueden tomar medidas en el futuro.



Tarea 6: ¿Cómo podemos innovar para mejorar el entorno construido?

El clima no solo desafía las partes naturales de una comunidad. Los eventos climáticos también pueden tener un impacto en las partes de tu comunidad construidas por personas. Después de grandes desafíos climáticos, muchas comunidades se ven obligadas a reconstruir estructuras dañadas. La reconstrucción puede ser transformadora. Es una oportunidad para adaptar estructuras, desarrollar resiliencia y corregir errores del pasado.

En esta tarea, evaluarás las estructuras comunitarias para **descubrir** cómo podrían mejorarse en el futuro. Completarás un desafío de ingeniería para **comprender** cómo se pueden adaptar las estructuras para que sean más resilientes y sostenibles. Finalmente, **actuarás** creando planes de adaptación para estructuras importantes en tu comunidad.



Descubre: ¿Cómo podemos evaluar el entorno construido?

Las estructuras construidas por seres humanos en una comunidad con las que las personas interactúan conforman el **entorno construido**. Las comunidades suelen construir estructuras que ayudan a todos a vivir una vida feliz y saludable. Al igual que otras partes importantes de una comunidad, el entorno construido debe ser resiliente al clima. En esta actividad analizarás el entorno construido en tu comunidad. Este análisis te ayudará a pensar en cómo puedes cambiar las estructuras de tu comunidad para garantizar un futuro positivo.

1. Piensa en las estructuras creadas por el hombre en tu comunidad de las que tú y otras personas dependen. El mapa comunitario que creaste en la tarea 2 es una gran fuente de información. Debate el entorno construido en tu comunidad como equipo.
 - a. ¿Qué estructuras utilizan las personas para satisfacer sus necesidades? ¿Dónde se almacenan los alimentos y el agua? ¿Qué tipos de refugio utilizan las personas en tu comunidad?
 - b. ¿Existen estructuras compartidas de las que dependen muchas personas en tu comunidad? Por ejemplo, ¿hay escuelas, hospitales, edificios de oficinas o parques?
 - c. ¿Existen estructuras importantes para viajar? Por ejemplo, ¿hay carreteras, puentes, puertos o vías de ferrocarril utilizadas por muchas personas en tu comunidad?
 - d. ¿Existen estructuras diseñadas para proteger a las personas en tu comunidad? Por ejemplo, ¿hay diques, presas o rompeolas?



2. Con tu equipo, crea un organizador de resiliencia como el que se muestra en la Figura 8. Etiquétalo como "Organizador de resiliencia del entorno construido".
3. En la columna *Contexto* de tu *Organizador de resiliencia del entorno construido* escribe "Estructuras comunitarias". Luego enumera las partes del entorno construido que debatirás tu equipo.
4. En la columna *Desafíos* escribe los shocks y factores estresantes de tu comunidad que identificaste en la Tarea 3. Estos son los shocks y factores estresantes que aparecen destacados en la columna *Desafíos* de tu *Organizador de Resiliencia Climática*.
5. Lee lo que dice la mentora de investigación, Dra. Shiromi Karunaratne, sobre los desafíos que enfrenta el entorno construido. ¿Qué podría pasar si elegimos ignorar los problemas en lugar de adaptarnos y responder a ellos?



Teniendo en cuenta las condiciones climáticas, tenemos que analizar la resiliencia de nuestro entorno construido. Tienes que adaptarte a la situación cambiante y cambiar tu entorno construido en lugar de intentar ignorar las condiciones cambiantes. Adaptar significa ajustar algo a una nueva condición. Digamos que tienes una carretera construida a lo largo de la línea costera. Considerando que el aumento del nivel del mar causa erosión costera, resulta difícil mantener esas carreteras. Tal vez sea hora de pensar en cómo elevarlas o cambiar la ruta por completo.

—Dra. Shiromi Karunaratne

Shiromi es profesora de ingeniería civil en el Instituto de Tecnología de la Información de Sri Lanka en Malabe, Sri Lanka. Ella cree que la ingeniería sostenible necesita un conjunto de habilidades, así como un cambio de mentalidad, y está comprometida a inspirar a las mentes jóvenes a diseñar un mejor mañana.

6. Compara las estructuras de la comunidad en la columna *Contexto* con la lista de la columna *Desafíos*. Para cada desafío, piensa en el posible impacto en las estructuras comunitarias. ¿Podría el desafío afectar esta estructura? Por ejemplo, si tu comunidad sufriera una inundación, ¿se dañaría esta estructura? Si crees que una estructura podría verse afectada por un desafío climático, dibuja una estrella o haz otra marca para registrar esa vulnerabilidad.



7. En la columna *Vulnerabilidades* escribe "Estructuras vulnerables". Luego, enumera cada una de las estructuras comunitarias destacadas en la columna *Contexto*.
8. Traza una línea para conectar cualquier estructura vulnerable con el shock o factor estresante enumerado en *Desafíos* que está causando el problema. Algunos pueden tener líneas para más de una cosa.
9. Lee *Adaptación para un futuro sostenible* para descubrir qué deberían considerar las comunidades cuando se preparan para adaptarse.

Adaptación para un futuro sostenible

La adaptación de las comunidades para gestionar mejor los desafíos climáticos es una parte esencial del desarrollo de la resiliencia climática. Al adaptarse para aumentar la resiliencia, las comunidades tienen la oportunidad de hacer cambios que también apoyen un **futuro sostenible**. Un futuro sostenible es un futuro que equilibra las preocupaciones sociales, económicas, medioambientales y éticas y que funciona bien para las personas y el planeta. Las adaptaciones climáticas que apoyan un futuro sostenible pueden ayudar a una comunidad a desarrollar una resiliencia que dure mucho tiempo.

Antes de adaptar el entorno construido, las comunidades deben evaluar el estado actual de sus estructuras. Las **evaluaciones** pueden ayudar a las comunidades a evaluar la necesidad de adaptación para satisfacer sus necesidades en el futuro. En esta actividad, crearás una rúbrica que se puede utilizar para evaluar o calificar las estructuras en el entorno construido de tu comunidad. Una **rúbrica** es una guía para calificar o puntuar algo. La rúbrica que elaboras te ayudará a pensar en la resiliencia y sostenibilidad de las estructuras de tu comunidad.

10. Crea una tabla con cuatro columnas y seis filas. La Figura 30 muestra un ejemplo. Titula la tabla "Rúbrica de evaluación de estructuras".
11. Etiqueta las columnas "0 puntos," "1 punto" y "2 puntos." Etiqueta la segunda fila "Resiliencia climática".



	0 puntos	1 punto	2 puntos
Resiliencia climática	Los eventos climáticos futuros que podrían afectar en gran medida esta estructura	Los eventos climáticos futuros tendrían poco impacto en esta estructura	Esta estructura ya está preparada para futuros desafíos climáticos
Social			
Ambiental			
Económica			
Ética			

Figura 30: Ejemplo de Rúbrica de evaluación de estructuras

12. En la fila de *Resiliencia climática* y en la columna de 0 puntos, escribe lo que crees que sería un resultado muy malo para la resiliencia climática de una estructura construida. Por ejemplo, podrías escribir: "Los desafíos climáticos futuros podrían afectar en gran medida esta estructura".
13. En la fila de *Resiliencia climática* y en la columna de 1 punto, escribe lo que crees que sería un resultado neutral, o no bueno ni malo, para la resiliencia climática de una estructura construida. Por ejemplo, podrías escribir: "Los desafíos climáticos futuros tendrían poco impacto en esta estructura".
14. En la fila de Resiliencia Climática y la columna de 2 puntos, escribe lo que crees que sería un muy buen resultado para la resiliencia climática de una estructura construida. Por ejemplo, podrías escribir: "Esta estructura ya está preparada y protegida contra futuros desafíos climáticos".
15. Lee Perspectivas sobre un entorno construido sostenible y luego completa las filas restantes para crear una rúbrica que evalúe los edificios de tu comunidad. ¡Tu equipo también puede visitar el StoryMap del *Centro de Resiliencia Climática!* para ver un ejemplo de rúbrica competitiva.

Perspectivas sobre un entorno construido sostenible

Sigue estas instrucciones para completar tu Rúbrica de evaluación de estructuras.

- a. En las cuatro filas restantes, escribe cada una de las cuatro perspectivas que aprendiste en la Tarea 3. La Figura 30 muestra un ejemplo.



- b. Luego completa la rúbrica para cada perspectiva. Por ejemplo, en la fila Social, por debajo de *0 puntos*, escribe un resultado muy malo desde una perspectiva social para la estructura. En la columna de *1 punto* escribe un resultado neutral y en la columna de *2 puntos* escribe un buen resultado.
- c. Repite para cada una de las cuatro perspectivas.

Considerar estas preguntas puede resultar útil al pensar en cuál sería un resultado malo, neutral o bueno desde cada perspectiva.

Social

- ¿El uso de esta estructura afecta el bienestar de las personas? Por ejemplo, una carretera puede beneficiar a algunas personas al facilitar el viaje. Puede desafiar a otras personas dividiendo o perturbando un vecindario.
- ¿Esta estructura ayuda a las personas a acceder a los sistemas sociales, como la atención de la salud o la educación?

Medioambiental

- ¿La construcción de la estructura alteró el aire, el agua, la tierra o los seres vivos?
- ¿El uso de esta estructura afecta el aire, el agua, la tierra o los seres vivos de tu comunidad? Por ejemplo, cuando los pájaros vuelan, ¿a menudo resultan perjudicados al chocar contra edificios grandes o ventanas cerradas?

Económica

- ¿Puede la comunidad permitirse el lujo de utilizar y mejorar esta estructura?
- ¿Esta estructura beneficia financieramente a los miembros de la comunidad? Por ejemplo, un centro comercial podría emplear a muchas personas en una comunidad.

Ética

- ¿Es equitativo el acceso a esta estructura? Por ejemplo, las estructuras sin rampas pueden resultar difíciles de acceder para los miembros de la comunidad en sillas de ruedas.
- ¿Hay grupos en tu comunidad que se ven perjudicados por esta estructura?

Después de leer estas preguntas, podrías pensar que *0 puntos* en la categoría Social podría ser una estructura que perjudica el bienestar de las personas; *1 punto* en la categoría Social podría ser una estructura que ayuda y perjudica al mismo tiempo el bienestar de las personas; *2 puntos* en la categoría Social podría ser una estructura que mejora el bienestar de las personas.



16. Divide tu equipo en grupos de dos y asigna a cada par una estructura enumerada en la columna Vulnerabilidades de tu *Organizador de resiliencia del entorno construido*.
17. Sal a tu comunidad con tu compañero y examina la estructura asignada. Si no puedes desplazarte por tu comunidad, puedes examinar imágenes de la estructura o reflexionar sobre recuerdos personales de la estructura. Los mapas en línea, como Google Maps, también pueden permitirte explorar virtualmente estructuras en tu comunidad.

Physical Safety Tip

Consejo de seguridad física: ten cuidado al desplazarte por tu comunidad. Presta atención a tu entorno y sigue las instrucciones de un adulto sobre lugares seguros para realizar esta investigación.

Emotional Safety Tip

Consejos de seguridad emocional: Al evaluar tu comunidad, es posible que te preocupe el futuro de las estructuras que son importantes. Esto está bien. Desarrollar la resiliencia climática es un proceso. Al tomar acciones, tú y las demás personas pueden mejorar las estructuras de tu comunidad.

18. Utiliza tu *Rúbrica de Evaluación de Estructuras* para evaluar tu Estructura comunitaria asignada. Si necesitas más información para evaluar esta estructura, puedes conectarte en línea o hablar con miembros de la comunidad para que te ayuden.
19. Suma los puntos obtenidos por las cuatro perspectivas y escribe el total en tu *Rúbrica de evaluación de estructuras*. Este total es tu puntuación de sostenibilidad.
20. Anota los puntos obtenidos por la resiliencia climática en tu Rúbrica de evaluación de estructuras. Esta es tu puntuación de resiliencia climática.
21. Regresa a tu equipo e informa los resultados de tu evaluación. En equipo, debatan:
 - a. ¿Qué estructuras en tu comunidad tienen los puntajes más bajos de resiliencia climática y son más vulnerables a los desafíos climáticos? ¿Hay algo, como la ubicación, el uso o la edad, que hace que estas estructuras sean más vulnerables?
 - b. ¿Qué estructuras de tu comunidad obtuvieron las puntuaciones de sostenibilidad más bajas? ¿Son estas estructuras importantes en las que tu comunidad debería trabajar para adaptar?



22. Guarda tu *Rúbrica de Evaluación de Estructuras* en un lugar seguro. Lo utilizarás nuevamente más adelante en esta tarea.



Comprender: ¿Cómo podemos adaptar los edificios en nuestro entorno construido?

Después de evaluar las estructuras de una comunidad para comprender sus necesidades, las personas pueden comenzar a cambiar algunas estructuras para hacerlas más resilientes y sostenibles. Un tipo de estructura que las comunidades comúnmente necesitan adaptar son los edificios. Ya sean hogares, negocios, escuelas, tiendas u hospitales, todos los edificios de una comunidad pueden verse afectados por el cambio climático. En esta tarea, completarás un desafío de diseño de ingeniería sostenible que puede ayudarte a pensar en cómo se podrían adaptar los edificios de tu comunidad.

1. Lee lo que dice el mentor de investigación Hussam sobre la diferencia entre resiliencia y sostenibilidad. ¿Por qué es importante considerar tanto la sostenibilidad como la resiliencia al ayudar a tu comunidad a adaptarse?



Las personas a menudo piensan que la sostenibilidad y la resiliencia son lo mismo. Al planificar adaptaciones, debemos considerar tanto la sostenibilidad como la resiliencia por separado. Las adaptaciones que mejoran la resiliencia ayudan a las personas a recuperarse después de un desafío. Las adaptaciones sostenibles reducen la presión social, económica y ambiental de una comunidad.

Las adaptaciones sostenibles no siempre mejoran la resiliencia. Por ejemplo, para lograr sostenibilidad se podría construir un edificio con ladrillos de barro porque es mejor para el medio ambiente. Sin embargo, tu edificio no será resiliente si los ladrillos no pueden resistir las grandes fuerzas de un huracán. Las adaptaciones que mejoran la resiliencia no siempre son sostenibles. Por ejemplo, algunas comunidades construyen enormes represas o estructuras que retienen agua para detener las inundaciones. Ciertamente, esta solución mejora la resiliencia, pero el impacto económico es alto porque cuesta mucho dinero construir una represa enorme. Las represas también pueden tener un impacto ambiental negativo.

—Dr. Hussam Mahmoud



2. 2. Lee Adaptarse a temperaturas extremas. Utilizarás esta información para ayudarte en un desafío de ingeniería de diseño.

Adaptarse a temperaturas extremas

Muchas comunidades de todo el mundo se enfrentan al desafío de las temperaturas extremas. Las temperaturas extremadamente altas y extremadamente bajas pueden resultar muy incómodas y perjudiciales para la salud humana. Los edificios pueden ser una fuente de resiliencia y se utilizan para proteger a las personas contra las temperaturas extremas. Por ejemplo, las comunidades que enfrentan el calor extremo a menudo desarrollan resiliencia agregando aire acondicionado o ventiladores a los edificios. Las comunidades afectadas por el frío extremo a menudo añaden calderas o chimeneas a los edificios.

Algunos métodos para gestionar la temperatura aumentan la resiliencia, pero no son sostenibles. Si se usan en exceso, el aire acondicionado y las calderas pueden tener impactos sociales, económicos, ambientales y éticos negativos en una comunidad. Por ejemplo, el uso del aire acondicionado requiere energía, lo que puede tener un impacto medioambiental. La energía necesaria para la climatización suele costar dinero, lo que repercute económicamente en la comunidad. Algunas personas pueden permitirse el lujo de tener aire acondicionado y otras no, lo que plantea cuestiones de justicia y ética.

A fin de evitar el uso excesivo de métodos insostenibles para controlar la temperatura, los edificios pueden diseñarse para calefacción y refrigeración pasivas. Calentar y enfriar pasivamente, esto es lo que necesitan los edificios.

Clima frío: estrategias para la calefacción pasiva en edificios

- Aumentar la cantidad de luz solar que ingresa a un edificio
- Disminuir el flujo de aire en un edificio
- Aislamiento de paredes y ventanas para atrapar el calor en un edificio

Clima cálido: estrategias para la refrigeración pasiva en edificios

- Disminuir la cantidad de luz solar que ingresa a un edificio
- Aumentar el flujo de aire en un edificio
- Reflejar la luz del sol en un edificio
- Utilizar materiales de construcción que absorban el calor



3. Como equipo, debatan sobre la temperatura en su comunidad. ¿Hay momentos en que hace mucho calor o mucho frío?
4. Divide tu equipo en grupos de dos a cuatro personas. Cada pequeño grupo trabajará en conjunto para el desafío del diseño de ingeniería sostenible.
5. Como grupo pequeño, creen una caja para modelar un edificio en su comunidad. Puedes utilizar papel o cartón para hacer esta caja. La Figura 31 demuestra este proceso. Tu equipo puede visitar el StoryMap de *¡Resiliencia Climática!* para obtener una plantilla imprimible que podrás utilizar para crear esta caja.

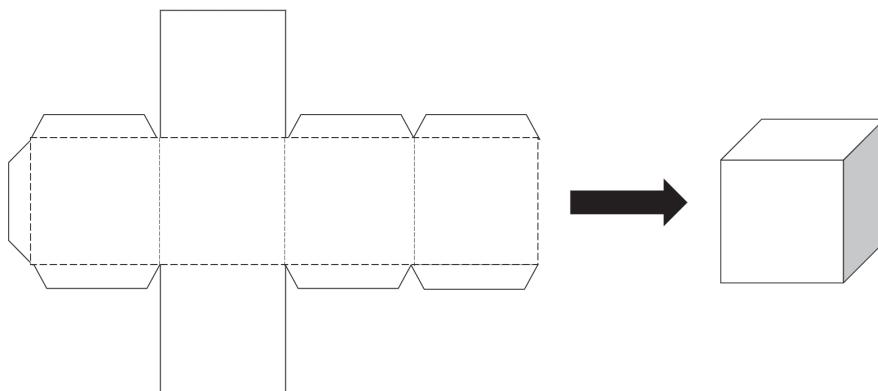


Figura 31: Ejemplo de cómo cortar y doblar el papel para crear un modelo de edificio

6. Reúne materiales que puedas utilizar para modificar tus modelos de edificio. Puedes usar lo que tengas disponible. Por ejemplo, se pueden utilizar papel de colores, arcilla, hojas, plástico, esponjas, tela, algodón y aluminio para adaptar tu modelo de edificios.
7. Lee [Desafío de diseño de ingeniería sostenible](#) para aprender cómo adaptar tu modelo de edificio a temperaturas extremas.

Desafío de diseño de ingeniería sostenible

Este desafío de diseño de ingeniería te ayudará a pensar en cómo las personas pueden adaptar los edificios para gestionar las temperaturas extremas. Las decisiones tomadas al adaptar un edificio pueden afectar su uso, resiliencia y sostenibilidad. Tu objetivo en este desafío es adaptar tu modelo de edificio para calefacción pasiva o enfriamiento pasivo. Como desafío adicional, puedes intentar adaptar tu modelo de edificio para que funcione en un clima cálido y frío en diferentes momentos.



Possibles adaptaciones de paredes

La adaptación de las paredes de un edificio puede cambiar la temperatura dentro de un edificio. Las paredes llenas de **aislamiento** (materiales que evitan la pérdida de calor) pueden calentar pasivamente un edificio. La espuma, el algodón, la fibra de vidrio y la lana son algunos ejemplos de materiales que aislan los edificios. Las paredes pintadas de colores oscuros pueden calentar pasivamente los edificios al captar y retener el calor de la luz solar.

Las paredes construidas con materiales que tienen una gran **masa térmica** pueden enfriar pasivamente un edificio. Un material con una masa térmica elevada puede absorber calor sin que cambie su temperatura. El adobe es un ejemplo de material con una gran masa térmica. Los ladrillos de adobe están hechos de arcilla, arena, limo y paja. Durante el día absorben la energía del sol, manteniendo el interior de la casa más fresco que el exterior. Por la noche liberan la energía absorbida, haciendo que el interior de la casa sea más cálido que el exterior.



Figura 32: Aislamiento de paredes (izquierda) para calefacción pasiva y paredes de arcilla (derecha) para refrigeración pasiva .

Possibles adaptaciones de ventanas

Adaptar o crear ventanas también puede cambiar la temperatura de un edificio. Las ventanas grandes y selladas que dejan entrar mucha luz solar y al mismo tiempo evitan la pérdida de calor pueden calentar pasivamente un edificio.

Tener varias ventanas abiertas puede permitir la circulación de aire que enfria pasivamente los edificios. Las persianas o toldos sobre las ventanas pueden enfriar pasivamente al impedir que la luz solar caliente demasiado un edificio. A veces, las persianas pueden diseñarse para calentar y enfriar pasivamente, permitiendo la entrada de la luz solar que proviene del nivel de sol más bajo del invierno, pero impidiendo que el nivel de sol más alto del verano llegue al interior del edificio.





Figura 33: Ventanas grandes y selladas que dejan entrar la luz del sol (izquierda) para calefacción pasiva y ventanas abiertas para ventilación (derecha) para refrigeración pasiva

Posibles adaptaciones de techos

Adaptar el techo de un edificio también puede cambiar su temperatura. Algunos techos enfrián pasivamente los edificios absorbiendo el calor del sol e impidiendo que entre en los edificios. Por ejemplo, **los techos verdes** o los techos cubiertos con plantas vivas evitan que el calor del sol se transfiera al edificio y pueden mantenerlos frescos. Algunos techos, como los techos blancos y los techos de aluminio, enfrián pasivamente los edificios reflejando la luz solar. La forma del techo también puede ayudar a enfriar pasivamente una casa. Crear techos con aleros que brinden sombra puede ayudar a enfriar una casa.



Figura 34: Casas con techos y paredes blancas (izquierda) y un techo verde (derecha)

8. Crea a un plan para adaptar tu modelo de edificio para calefacción o refrigeración pasiva. Puedes crear este plan haciendo un dibujo o escribiendo los pasos que seguirás para adaptar tu modelo. Asegúrate de considerar la información en los cuadros Adaptarse a temperaturas extremas y Desafío de Diseño de Ingeniería Sostenible.



9. Utiliza tu plan para adaptar tu modelo de edificio para calefacción o refrigeración pasiva. Si lo deseas, puedes crear un modelo tanto para calefacción pasiva como para refrigeración pasiva.
10. Presenta cada modelo a todo tu equipo y analicen la resiliencia y sostenibilidad de cada diseño. En equipo, debatan:
 - a. Resiliencia: ¿Sería efectiva la forma en que adaptaste este modelo de edificio? ¿Este modelo incorpora múltiples estrategias de calefacción pasiva o refrigeración pasiva?
 - b. Social: ¿La forma en que adaptaste este edificio afectaría el bienestar de las personas? Por ejemplo, si a tu edificio le falta una pared, eso podría afectar la sensación de seguridad de alguien.
 - c. Ambiental: ¿Podría tu adaptación afectar positiva o negativamente el aire, el agua, la tierra o los animales de una comunidad? Por ejemplo, un tejado verde puede purificar el aire.
 - d. Económico: ¿Esta adaptación podría tener un impacto económico? Por ejemplo, las adaptaciones que requieren muchos materiales o materiales caros pueden resultar costosas. Alternativamente, las adaptaciones que aumentan la calefacción o refrigeración pasiva pueden reducir las facturas de energía.
 - e. Ético: ¿Todos pueden adaptarse de esta manera? ¿Hay factores como los precios o la mano de obra que impiden que esta adaptación beneficie a todos los miembros de la comunidad?

11. Evalúa tus modelos de edificio utilizando la rúbrica que tu equipo creó en la actividad Descubrir. ¿Qué modelos tienen las puntuaciones más altas en resiliencia y sostenibilidad, utilizando las cuatro perspectivas?



Actuar: ¿Cómo podemos hacer que nuestro entorno construido sea más resiliente?

En la actividad Descubrir, has evaluado las estructuras de la comunidad para determinar cómo deben adaptarse. En la actividad Comprender, has evaluado la sostenibilidad de las posibles adaptaciones. Una vez que entiendas cómo debe adaptarse una estructura y cuáles son las mejores estrategias para satisfacer esas necesidades, puedes poner en práctica lo que has aprendido adaptando una estructura de forma sostenible. En esta actividad, pensarás en cómo puedes utilizar las evaluaciones que has realizado en esta tarea para adaptar el entorno construido o concienciar a tu comunidad.

1. Lee lo que dice la mentora de investigación Shiromi sobre la creación de un futuro sostenible. ¿Por qué es importante corregir los errores cometidos en el pasado?





Cuando un ingeniero se sienta a la mesa y se dispone a adaptar su entorno construido, la sostenibilidad debe estar en su mente. El tema principal del desarrollo sostenible es que se puede disfrutar de lo que se tiene hoy, pero sin olvidar a las generaciones futuras. Las malas decisiones que tomamos en el pasado dieron lugar a los problemas del cambio climático. Hemos hecho algunas cosas mal en el pasado, y es nuestra responsabilidad corregirlas sin transmitir los problemas actuales a nuestras generaciones futuras en la medida de lo posible.

—Dra. Shiromi Karunaratne

2. Recupera la *Rúbrica de evaluación de estructuras* que tu equipo completó en la actividad Descubrir.
3. Identifica estructuras que puedas mejorar aplicando lo que has aprendido sobre calefacción y refrigeración pasivas. Por ejemplo, un edificio donde la gente suele sentir demasiado calor o demasiado frío puede ser una buena opción.
4. Piensa en la influencia que tienes sobre las estructuras de tu comunidad. Identifica acciones o adaptaciones que podrían aumentar la resiliencia y la sostenibilidad de una estructura. Anota todo lo que se te ocurra en la columna Respuestas de tu Organizador de resiliencia del entorno construido. Por ejemplo:
 - a. ¿Podrías poner en marcha un jardín en la azotea que enfrié pasivamente los edificios y alimente a los miembros de la comunidad?
 - b. ¿Podrías aumentar la ventilación y/o el sombreado en los edificios para reducir el uso de aire acondicionado y calefacción?
 - c. ¿Podrías hacer cambios en los edificios que reduzcan su impacto ambiental?
 - d. ¿Podrías hacer cambios en los edificios que mejoren el bienestar de las personas (salud, educación, seguridad, etc.)?
 - e. ¿Podrías hacer cambios en los edificios que beneficien económicamente a la comunidad?
 - f. ¿Podrías realizar cambios en los edificios que permitan que todas las personas se beneficien de ellos? Por ejemplo, ¿hay edificios que puedas intentar hacerlos más accesibles?
5. También incluye "No hacer nada" en la columna de Respuestas. Las personas suelen optar por no actuar, por lo que es importante considerarlo como una posible respuesta a una vulnerabilidad.



6. Analiza tus posibles respuestas. ¿La respuesta conduciría a una transformación, a una recuperación mejor, a una recuperación, a una recuperación peor o al colapso? Traza una línea desde cada respuesta hasta su ubicación en el rango de resultados potenciales.
7. Evalúa todas las respuestas posibles e identifica una respuesta que te parezca posible a ti o a otros miembros de tu comunidad.
8. Si no puedes adaptar este edificio, piensa en cómo puedes animar a otros miembros de tu comunidad a adaptar esta estructura. Las infografías, vídeos o carteles que comparten los resultados de tu evaluación de este edificio en la actividad Descubrir podrían ayudar a animar a otros a adaptar las estructuras de la comunidad.



Tarea 7: ¿Cómo puede la cultura ayudarnos a ser más resilientes al clima?

¿Cómo se relaciona **la cultura** con la resiliencia climática? La cultura es una forma compartida de vida y comprensión del mundo. La resiliencia climática puede significar más que simplemente garantizar que tengamos acceso a alimentos, agua y refugio. La resiliencia climática también significa pensar en cambios en nuestra forma de vida. A menudo, la cultura puede ser una parte importante de la respuesta a los desafíos climáticos.

Las interacciones y conexiones en las comunidades muchas veces se basan en la cultura que ha desarrollado una comunidad. Así como eres parte de muchas comunidades, también puedes ser parte de muchas culturas. En esta tarea **descubrirás** más sobre la cultura y cómo la cultura puede ser importante para la resiliencia. **Comprenderás** algunas de las amenazas que plantea el cambio climático para las culturas y cómo las culturas pueden volverse más resilientes al clima. Finalmente, **actuarás** para ayudar a construir culturas de resiliencia climática.



Descubrir: ¿Cómo pueden las culturas ayudarnos a adaptarnos al cambio?

De la Tarea 2 recordarás que formas parte de muchas comunidades. También formas parte de muchas culturas. Algunas culturas se basan en una comunidad situada en un lugar concreto. Otras pueden formar parte de otro tipo de comunidad, como pertenecer a una organización, una generación, un grupo étnico o una religión.

Las culturas se influyen mutuamente, y cada persona puede identificarse con diferentes culturas e influencias culturales. Algunas partes de la cultura pueden ser fáciles de percibir, como la comida, las celebraciones, la vestimenta, el idioma y los lugares importantes. Otras partes de la cultura pueden ser más difíciles de identificar, como formas específicas de pensar sobre el mundo o de interactuar con otras personas. A veces puede ser difícil reconocer que algo en tu forma de pensar o actuar es cultural hasta que conoces a alguien de otra cultura que piensa o actúa de forma diferente.

1. Dirígete a un compañero y pídele que responde lo primero que le venga a la mente para cada una de estas preguntas.
 - a. Una idea que crees que es cierta
 - b. Una tradición personal, familiar o comunitaria
 - c. Una cosa que eliges con frecuencia



2. Cambia de pareja y haz que el segundo compañero responda lo primero que le venga a la mente para cada una de estas preguntas.
 - a. Los pasos para cepillarse los dientes
 - b. El nombre de una canción
 - c. Las palabras que usas para preguntarle a un amigo cómo ha sido su día
3. Piensa en las respuestas que compartiste con tu compañero. Como equipo, analicen las diferentes respuestas que compartieron los compañeros.
 - a. ¿Las respuestas de tu compañero te resultaron familiares o desconocidas?
 - b. ¿Crees que alguien de un lugar diferente podría tener respuestas muy diferentes?
 - c. ¿Crees que alguien de otra edad podría tener respuestas muy diferentes?
4. Lee *Investigación cultural juvenil* y completa la actividad.

Investigación cultural juvenil

La forma en que has respondido a cada una de las preguntas muestra algo sobre tu cultura. Piensa en las diferentes partes de tu vida cotidiana. Casi todo lo que haces o tocas está relacionado de alguna manera con tus culturas. Intenta pensar en un ejemplo personal para cada una de estas partes de la cultura.

- **Creencias, valores y relaciones:** este es tu sistema de creencias, lo que es importante para ti y cómo te relacionas con otras personas y cosas. El mensaje "la idea que creías que era cierta" es un ejemplo de esta parte de la cultura.
- **Tradiciones, herencia y conocimientos:** las tradiciones pueden ser celebraciones que uno tiene, ideas que te han transmitido y conocimientos que uno puede aprovechar. El mensaje "tradición personal, familiar o comunitaria" es un ejemplo de esta parte de la cultura.
- **Lugares y materiales:** los lugares y artículos significativos pueden ser la ropa, otros objetos o alimentos. El mensaje "algo que eliges con frecuencia" es un ejemplo de esta parte de la cultura.
- **Comportamientos, costumbres y normas:** la forma en que actúan las personas, la forma esperada de hacer las cosas y los supuestos sobre la forma correcta de hacer las cosas. El mensaje "pasos para cepillarse los dientes" es un ejemplo de esta parte de la cultura.



- **Historias, arte y símbolos:** relatos orales escritos, expresiones artísticas (como la música, el arte visual y el cine) y símbolos importantes. La pregunta "nombre de una canción" es un ejemplo de esta parte de la cultura.
- **Lenguaje y comunicación:** las palabras y métodos que las personas utilizan para comunicarse. El mensaje "palabras que usas para preguntarle a un amigo cómo ha sido su día" es un ejemplo de esta parte de la cultura.

No existe una forma única de definir la cultura, pero la Figura 35 muestra un gráfico que representa algunas partes de la cultura que suelen ser importantes.

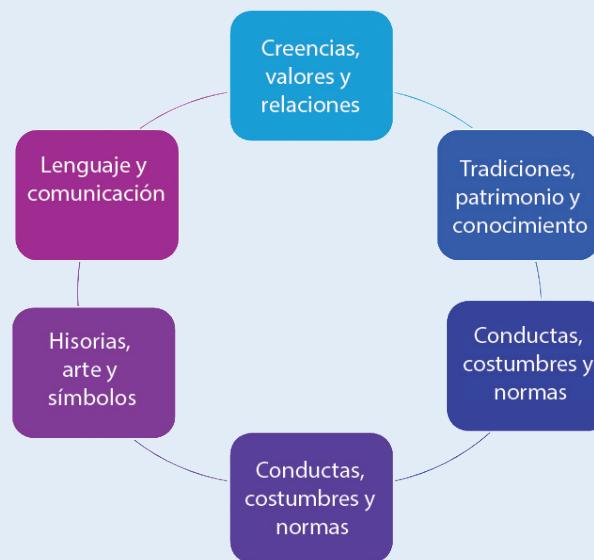


Figure 35: Parts of culture.

Las culturas se pueden aprender de otras. Pero las culturas también están cambiando constantemente. Los jóvenes suelen ser parte de este cambio. El término **cultura juvenil** significa la cultura de la nueva generación. La cultura juvenil actual tiene un efecto en cómo las personas eligen responder al clima.

Piensa en tu cultura juvenil. ¿Cuáles son las cosas que tú y tus compañeros de equipo creen que son importantes para los jóvenes que te rodean?

Activos culturales de la juventud

- Examina las partes de la cultura de la Figura 35. Dirígete a un compañero y analicen:
 - ¿Hay alguna parte de la cultura que te sorprenda?
 - ¿Falta algo en tu forma de pensar sobre la cultura?



- b. Divide las partes de la cultura entre los miembros de tu equipo.
- c. Elige un **activo cultural** o algo relacionado con la parte de la cultura que te asignaron que sientas que te representa a ti y a los jóvenes de tu comunidad.
 - Los activos culturales pueden ser cosas que puedes tocar, como un objeto o cosas que son ideas, como una creencia o habilidades o conocimientos que has adquirido.
 - Puedes mostrar un elemento físico, una imagen o un dibujo para representar el elemento, o encontrar otra forma de compartirlo (por ejemplo, reproducir una canción o un video).
- d. Comparte tu activo cultural con el resto del equipo y cuéntales por qué crees que es importante.
- e. Presta especial atención mientras otros miembros del equipo comparten el activo cultural que eligieron.

Reflexionar juntos sobre estos activos culturales puede ayudarte a comprender la cultura creada por los jóvenes de tu comunidad. ¿Cómo ayudan estos activos culturales a conectarse como grupo? Comprender la cultura de un grupo es una parte importante para determinar cómo adoptar medidas para lograr la resiliencia.



Consejo de seguridad emocional

Aunque seas parte de una generación, la cultura no es una sola cosa y no está definida por una sola persona. Las personas tienen diferentes perspectivas sobre el valor de las diferentes partes de las culturas a las que pertenecen. Puedes sentirte vulnerable al compartir algo importante para ti. Los valores y las perspectivas de cada persona son importantes. Muestra respeto a tus compañeros de equipo cuando compartan su valor cultural y espera que te muestren el mismo respeto.



5. Debatan como equipo:
 - a. ¿Se compartieron activos culturales que son exclusivos de tu generación?
 - b. Piensa en la generación de tus padres o tus abuelos. ¿Cómo crees que ha cambiado la cultura juvenil con el tiempo?
 - c. Los cambios en la cultura a menudo ocurren debido a tecnologías cambiantes o situaciones cambiantes en el mundo.
 - ¿Hay partes de la cultura juvenil en tu comunidad que crees que existen debido al cambio climático?
 - ¿Crees que la cultura juvenil podría cambiar en el futuro a medida que el clima siga cambiando?
6. Con tu equipo, crean un organizador de resiliencia como el que se muestra en la Figura 8. Etiquétenlo "Organizador de resiliencia cultural".
7. En la columna Contexto de tu *Organizador de Resiliencia Cultural* escribe las diferentes partes de la cultura de la Figura 35.
8. Debajo de cada parte, enumera algunos de los activos culturales que tu equipo acaba de compartir.
9. Saca tu *Mapa de Identidad* de la Tarea 1 y examínalo. Sabes que eres parte de la cultura de tu generación. ¿De qué otras culturas crees que formas parte? Por ejemplo, ¿hay culturas relacionadas con tu lugar, tu grupo étnico, tus amigos o familiares, tu religión u otras cosas que sean importantes para ti?
10. Elige al menos un activo cultural adicional que creas que es una parte importante otra cultura con la que te relacionas. Agrega ese activo cultural a la columna Contexto de tu *Planificador de Resiliencia Cultural*.



⚠️ Consejo de seguridad emocional

Compartir parte de tu cultura puede resultar muy personal. Comparte con el equipo solo aquello con lo que te sientas cómodo. Está bien mantener algunas de tus ideas en privado si eso te hace sentir menos vulnerable.

11. En la columna Desafíos de tu *Organizador de resiliencia cultural*, escribe los shocks y factores de estrés de tu comunidad que identificaste en la Tarea 3. Estos son los shocks y factores de estrés que están marcados con una estrella en la columna Desafíos de tu *Organizador de resiliencia climática*.



12. Lee *Resiliencia cultural* y piensa en una forma en la que las culturas te han ayudado a ser resiliente al desafío que enfrentaste.

Resiliencia cultural

Piensa en un desafío que hayas superado o en un cambio que hayas tenido que afrontar en el pasado. ¿Hubo algo en tus creencias personales, tus relaciones con otras personas o las cosas que valoras que te ayudaron a superar ese desafío? De ser así, tu cultura fue parte de tu resiliencia ante ese cambio.

En la Tarea 3 tu equipo aprendió sobre la capacidad de adaptación. Como recordatorio, la capacidad de adaptación es la habilidad para adaptarse a los cambios o desafíos. La cultura puede ayudar a apoyar la capacidad de adaptación. La cultura puede ayudar a las personas a adaptarse:

- Reuniendo a las personas para gestionar el cambio de forma colaborativa
- Ayudando a las personas a crear y conectarse con objetivos compartidos y un propósito compartido
- Proporcionando información importante a través de historias y tradiciones sobre cómo ser resiliente en un lugar específico.
- Desarrollando nuevas ideas, perspectivas y enfoques.
- Brindando una sensación de alegría, renovación y seguridad a las personas sometidas a estrés.

Las culturas que ayudan a las personas y las comunidades a adaptarse están promoviendo la resiliencia climática.

13. Por tu cuenta, elige un shock climático o un factor de estrés que afecte a tu comunidad. Ahora pensarás en las formas en que tus culturas podrían ser útiles para ayudarte a ser resiliente ante ese desafío.
14. Saca seis notas adhesivas, fichas o pequeños trozos de papel. Escribe en la parte superior de cada una de ellas una de las partes de la cultura de la Figura 35.
15. Para cada parte de la cultura, escribe de qué manera tus culturas podrían ser útiles a la hora de responder al shock o factor de estrés que seleccionaste. Por ejemplo, tal vez hayas elegido "inundación" como shock y estés pensando en creencias, valores y relaciones. Podrías escribir: "Tengo una comunidad familiar fuerte. Si una inundación dañara mi casa, podría confiar en mis parientes para tener un lugar donde quedarme".
16. Completa individualmente tus notas para mostrar la forma en que las seis partes de la cultura podrían ser útiles durante un desafío climático.



17. Utiliza una pizarra o un póster para recrear el diagrama de las *Partes de la cultura* que se muestra en la Figura 35. Visita el StoryMap de *¡Resiliencia climática!* si necesitas recursos adicionales y ejemplos que puedan ayudarte a completar esta actividad.
18. Añade las notas o tarjetas de cada miembro del equipo a la parte de la cultura con la que se corresponden en el diagrama.
19. En equipo, examinen las notas o tarjetas y debatan:
 - a. ¿Qué temas observan?
 - b. ¿Cómo crees que la cultura puede desempeñar un papel para
20. Lee las ideas de la mentora de investigación Sharyl Pahe-Short sobre cómo su cultura es una fuente de resiliencia. Sharyl trabaja en el Museo Nacional Smithsonian del Indígena Americano. También es miembro de la Nación Diné (también conocida como Navajo). ¿Sharyl te hace pensar en otras formas en las que tu cultura ha actuado como fuente de resiliencia para ti?



Mi cultura me ha ayudado mucho con mi resiliencia. Nuestras personas mayores son realmente el corazón de nuestras comunidades. Tienen todo el conocimiento. Son los portadores de lo que nos enseñan, cuándo es el momento adecuado para hacerlo y cuándo no, y simplemente entienden cómo es la vida porque la han vivido y luego la comparten contigo. Pero lo hacen de una manera que no es simplemente como predicar o decir: "Tienes que hacerlo de esta manera". Sino que es más que nada vivirlo haciendo y practicando tu cultura.

Entonces, para mí, la comunidad se basa en la familia. En mi caso, mi abuelo también era curandero. Viajaba bastante por todas nuestras reservas. Se le pedía que realizara diferentes ceremonias que ayudaran a curar a las personas espiritual y físicamente. Y también lo hacía para su propia familia y sus propios hijos, sus nietos. Creo que eso fue lo que más me ayudó a desarrollar mi resiliencia. Esas ceremonias nos restablecieron de manera positiva. Y eso fue realmente beneficioso.

—Sharyl Pahe-Short

Sharyl Pahe-Short es la subdirectora de servicios interpretativos del Museo Nacional del Indígena Americano del Smithsonian en Washington, D.C.





Comprender: ¿Cómo pueden nuestras culturas ser más resilientes al clima?

Las culturas pueden ayudar a las personas y las comunidades a ser resilientes al cambio climático. Pero las propias culturas también pueden verse afectadas por el cambio climático. En esta actividad considerarás cómo un clima cambiante puede desafiar a las culturas y cuáles podrían ser las características de una cultura resiliente al clima.

1. Examina el mapa de la Figura 36. Un desafío relacionado con el clima para muchas comunidades de todo el mundo es la subida del nivel del mar. Las viviendas, los espacios culturales y otros lugares importantes de las áreas costeras se verán afectados a medida que suba el nivel del mar. Algunos países, especialmente las islas más pequeñas, pueden quedar totalmente cubiertos por el agua. Las personas que viven a menos de 2 metros de donde está ahora el mar (lo que se conoce como nivel medio del mar) son especialmente vulnerables. Esta población vulnerable se muestra en el mapa por países. ¿Qué lugares tienen grandes poblaciones que podrían verse afectadas por la subida del nivel del mar?

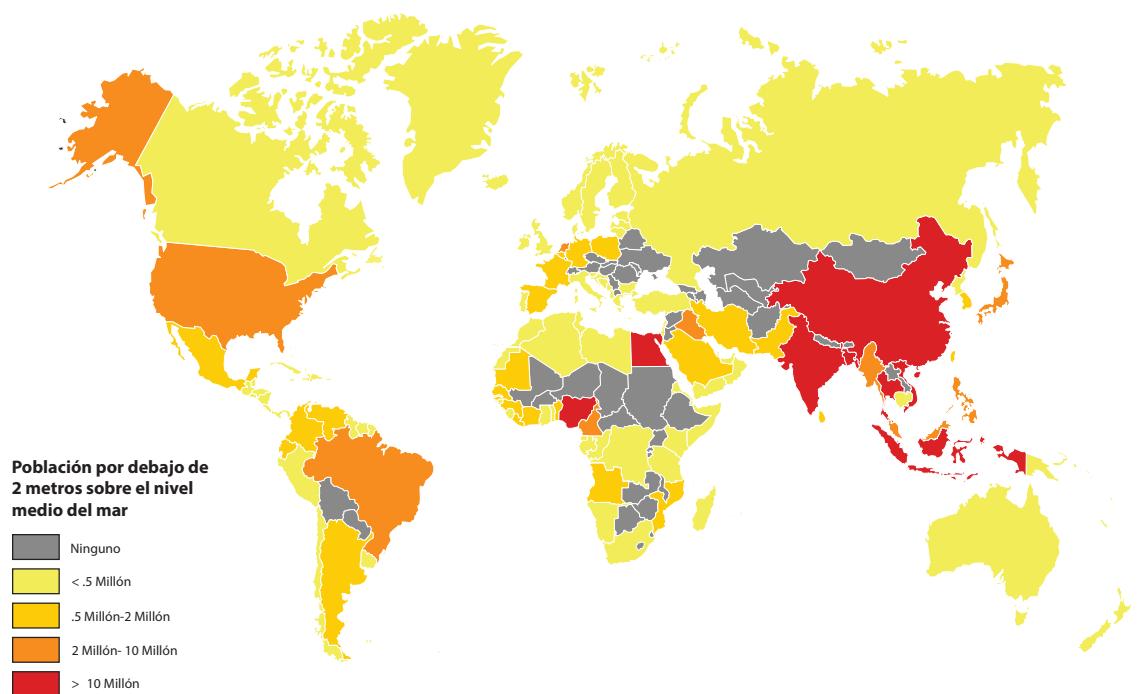


Figura 36: Población, por país, que vive en áreas que están a 2 metros o menos por encima del nivel medio actual del mar⁴



2. Con tu equipo, debatan:

- a. ¿Qué crees que podría pasar si el nivel del mar aumenta y el agua cubre áreas donde viven actualmente las personas?
- b. ¿Cómo crees que afectará esto a las personas y culturas **desplazadas** que se encuentran actualmente en esas áreas? Desplazado significa tener que mudarse de su lugar habitual.
- c. ¿Crees que hay países que son demasiado pequeños y no aparecen en este mapa? ¿Por qué esos países podrían estar especialmente en riesgo por el aumento del nivel del mar?



⚠️ Consejo de seguridad emocional

Puede resultar aterrador pensar que tu comunidad u otras comunidades se vean afectadas por el aumento del nivel del mar. Muchas personas están preocupadas, pero eso también significa que muchas personas están tratando de trabajar juntas para encontrar soluciones. Si te sientes molesto, está bien hacer una pausa y tomar un descanso.

3. Lee la reflexión de la mentora de investigación Sharyl sobre cómo su comunidad tuvo que ser resiliente después de ser **reubicada**, obligada a mudarse a un lugar diferente en el pasado, bajo una política llamada Ley de Asentamiento de Tierras de 1974.



Cuando se aprobó la Ley de Asentamiento de Tierras, muchas familias Navajo fueron expulsadas de esa zona. Fue muy desafiante. Creo que tenía 10 años cuando esto sucedió. Recibieron asistencia para mudarse. Nos construyeron algunas casas que nos proporcionó el gobierno. Pero no pudimos elegir las tierras que nos dieron. Para mi comunidad, mudarnos de lo que llamamos nuestras antiguas tierras a las nuevas supuso resiliencia. Gran parte de nuestra resiliencia se debe a que confiamos los unos en los otros.

Hoy, cuando voy a casa, vuelo a Phoenix y luego conduzco las cuatro horas que nos separan de la reserva. Todo el mundo sabe cuándo vas a venir. A eso me refiero con comunidad. Saben cuándo va a venir un pariente para una comida, para esa reunión de cumpleaños. Y creo que eso ha ayudado mucho: visitarnos unos a otros, seguir practicando nuestras tradiciones.



Por ejemplo, una de las cosas por las que pasé cuando era más joven es una ceremonia de mayoría de edad, cuando una niña se convierte en mujer. La llamamos kinaaldá. Y cuando eso ocurre, toda la comunidad sale a celebrarlo. Yo era lo bastante joven para celebrar mi kinaaldá en las nuevas tierras. Recuerdo a todo el mundo reunido para participar en ella. Y era diferente de cómo solíamos hacerlo en las tierras antiguas, pero creo que eso forma parte de nuestra manera de adaptarnos.

Aunque el paisaje sea un poco diferente y las casas sean distintas, encontramos la forma de permanecer juntos. Encontramos la manera de seguir contando historias, tener celebraciones y ceremonias juntos, avisando a todo el mundo. Quiero decir, realmente se trata de comunicación y de estar juntos como una familia.

—Sharyl Pahe-Short

4. Debate con un compañero o con tu equipo:
 - a. ¿Qué palabras o ideas te parecen importantes de recordar?
 - b. ¿Por qué podría ser útil considerar la experiencia de Sharyl al pensar en la resiliencia cultural al cambio climático?
5. Examina tu *Organizador de Resiliencia Cultural*. ¿Hay activos culturales enumerados en la columna *Contexto* que podrían ser **vulnerables** al aumento del nivel del mar? Por ejemplo, un activo como un sitio histórico podría ser vulnerable a las inundaciones. Un activo como un tipo de música podría resultar vulnerable si los músicos son desplazados de una comunidad. Anota los activos que podrían ser vulnerables en la columna *Vulnerabilidades*.
6. Compara los activos culturales restantes enumerados en la columna Contexto con los otros desafíos. ¿Existen otros activos culturales que podrían ser vulnerables a otros shocks y factores estresantes del cambio climático? Si es así, anótalos en la columna *Vulnerabilidades*.
7. Personas de todo el mundo están pensando en cómo proteger los activos culturales vulnerables que están siendo amenazados por el cambio climático. El Smithsonian es parte de este esfuerzo. Lee *En el Smithsonian* para obtener más información. ¿Hay cosas que está haciendo el Smithsonian que crees que podrían ser útiles en tu comunidad local?





En el Smithsonian

El cambio climático amenaza los activos culturales en muchos lugares. Por suerte, la Iniciativa Rescate Cultural del Smithsonian (SCRI) y sus socios trabajan arduamente para ayudar a responder a los desastres naturales y aumentar la resiliencia. Desde incendios forestales a inundaciones, los desafíos relacionados con el clima a menudo ponen en peligro el patrimonio cultural. Y SCRI forma parte de la respuesta, ayudando a proporcionar recursos y a desarrollar habilidades locales para ayudar a proteger y conservar los activos culturales. SCRI reconoce que no todos los activos culturales se encuentran en sitios históricos o museos. Cada persona y cada familia poseen también activos culturales.

Ya se trate de una foto preciada o de una colcha heredada, los activos culturales son partes importantes de la identidad y la conexión. Comprender cómo evitar que las tormentas o las inundaciones dañen los activos culturales es una parte importante de la resiliencia al cambio climático. Pequeñas intervenciones como no almacenar activos importantes en sótanos o áticos, donde son más vulnerables a los daños causados por el agua, pueden marcar la diferencia.

Cuando se producen daños, una acción rápida puede salvar el patrimonio. La Dra. Nana Kaneko, investigadora asociada del SCRI, se unió a la iniciativa para poner a prueba un programa llamado "Salva los tesoros de tu familia", dirigido a personas afectadas por catástrofes. Nana señala que "puedes reparar los daños causados por el agua a las reliquias familiares utilizando artículos que se pueden conseguir fácilmente en una ferretería. Saber qué activos culturales son importantes para ti y tu familia puede ayudarte a priorizar y estar preparado para una emergencia".



Figura 37: Nana Kaneko ayudando a los habitantes de Nebraska en el programa piloto "Salva los tesoros de tu familia".



La cultura puede estar en riesgo por los desafíos climáticos, pero también es una parte importante para afrontarlos. Nana explica: "Tras las catástrofes, la seguridad, la supervivencia, la comida y el refugio deben ser lo primero. Pero la cultura suele ocupar un segundo lugar muy importante como pilar para la recuperación de la comunidad".

SCRI ahora está trabajando con socios para ampliar este programa. Puedes obtener más información sobre cómo salvar los tesoros de tu familia en el StoryMap de *¡Resiliencia climática!*

8. Lee Tríptico de resiliencia y sigue las instrucciones.

Tríptico de resiliencia

Un **tríptico** es un conjunto de tres imágenes que cuentan una historia. Al igual que las historias que compartiste en la Tarea 1, un tríptico puede contar una historia sobre la resiliencia. A menudo, un tríptico explora tres aspectos diferentes de una idea. En esta actividad crearás un tríptico relacionado con la cultura y la resiliencia climática.

Crear el tríptico

Toma, encuentra o crea una imagen para cada uno de los tres mensajes siguientes.

1. Un tesoro familiar o personal que sería importante que guardaras en caso de emergencia; por ejemplo, un objeto, una foto o un documento.
2. Un activo cultural que te preocupe que pueda verse afectado por el cambio climático; por ejemplo, un lugar, un objeto importante o una forma en que las personas se relacionan entre sí.
3. Una forma en la que tú u otras personas estén preservando o protegiendo la cultura para el futuro, por ejemplo, compartiendo imágenes, utilizando archivos o transmitiendo una lengua o tradición vulnerable.

Si tienes acceso a una cámara, puedes usarla para tomar fotografías y mostrar tus ideas. De lo contrario, puedes buscar fotografías que otra persona haya tomado, por ejemplo, fotografías en línea. O puedes hacer dibujos. Puedes elegir representar cualquiera de las culturas con las que te identificas. Recuerda, los activos culturales pueden ser físicos, como una comida o un lugar, o conceptuales, como una creencia o una relación.



Crear un tríptico de collage

Combina las fotografías que tomaste para cada mensaje con tus compañeros de equipo para crear un **collage**. Un collage es una agrupación de imágenes u objetos. Crea tres collages, uno para cada mensaje.

Examinar los trípticos de collage de tu equipo

Examina los collages detenidamente y discútelos con un compañero:

- ¿Qué notas en las fotos de tus compañeros?
- ¿Cuáles crees que son los activos culturales importantes a los que hay que prestar atención?
- ¿Qué piensas sobre las formas en que las personas pueden ayudar a proteger los activos culturales para el futuro?

Agregar la perspectiva global

Proteger la cultura no es algo que ocurre solo en un área; está sucediendo en todo el mundo. Pide a cada miembro del equipo que busque una imagen de cómo otras culturas alrededor del mundo están tratando de proteger sus activos culturales contra el cambio climático. Agrega estas imágenes a tu collage para el mensaje 3.

- Divide la columna Respuestas en tu Organizador de resiliencia cultural en tres secciones. Etiqueta las secciones “Preservar la cultura”, “Construir la comunidad” y “Transmitir el patrimonio”.
- En la sección Preservar la cultura, escribe dos o tres ideas sobre cómo podrías prepararte para preservar la cultura en caso de emergencia. Por ejemplo, ¿podrías crear una lista de tesoros familiares o ayudar a proteger un monumento local?



Actuar: ¿Cómo podemos hacer para que nuestra cultura sea más resiliente al clima?

La cultura y la comunidad son partes importantes de la resiliencia. Determinadas culturas pueden tener algunas características que contribuyen a su resiliencia. Es importante proteger estas características. Pudieran tener otras características que dificulten su resiliencia. Las personas deben considerar si les gustaría transformar estas características.

- Lee La cultura construye la comunidad y sigue las instrucciones.



La cultura construye la comunidad

La cultura nos conecta con otras personas. A través de intereses, experiencias y objetivos compartidos, construimos un sentido de comunidad con otras personas. Este sentido compartido de identidad y comunidad genera resiliencia y ayuda a las comunidades a responder y adaptarse a los cambios y desafíos.

- a. Saca tu Mapa de identidad y elige una cosa que hayas enumerado y que te guste hacer. Esta actividad es parte de tu práctica cultural personal. Por ejemplo, puede ser que te guste jugar juegos o escuchar música. O tal vez te guste cocinar o bailar.
 - b. Piensa con cuántas personas te relacionas a través de la actividad que has elegido. Por ejemplo, ¿has hecho amigos a través de esta actividad? ¿Te has conectado con miembros de la familia? ¿Has conocido a otras personas en línea o que viven a tu alrededor?
 - c. Acércate a un compañero y comparten estas conexiones.
 - d. Comenta con tu compañero: Si hubiera una emergencia, ¿de qué manera podría ser útil tener estas conexiones con otras personas?
-
2. En la sección *Construir la comunidad* en la columna de Recursos de tu Organizador de resiliencia cultural, enumera dos o tres cosas que podrías hacer para sentirte más parte de una de tus comunidades. Por ejemplo, ¿podrías participar en un evento cultural o comunicarte con alguien?
 3. Lee En el Smithsonian. ¿Puedes pensar en una práctica cultural que sea importante para ti y que te gustaría transmitir?



En el Smithsonian

La cultura construye conexiones y contribuye al bienestar. Esto ayuda a que las comunidades sean más resilientes. Pero a veces la gente se olvida de lo importante que es la cultura. El Programa de Vitalidad Cultural del Centro Smithsonian para la Vida



Folclórica y el Patrimonio Cultural trabaja con comunidades de todo el mundo para apoyar la diversidad de las culturas. La directora de Proyectos Especiales, Halle Butvin, explica: "La cultura nos ayuda a conocer a nuestros vecinos y comprendernos mejor a nosotros mismos. Incluso algo que solo parece divertido, como un festival, en realidad puede tener un gran impacto y generar un sentido de comunidad y pertenencia".



Figure 38: Gulmira Akmatova, an artisan from Kyrgyzstan, shares her weaving skills as part of the Cultural Vitality Program at work.

¿Quiénes son las personas que ayudan a transmitir el patrimonio cultural? El Programa de Vitalidad Cultural apoya las culturas únicas de diferentes comunidades. A veces esto significa ayudar a los **artesanos**, o trabajadores capacitados en la fabricación de cosas, a compartir sus productos. A veces esto significa apoyar a quienes hablan una lengua para que la transmitan a la siguiente generación. Hay investigaciones que muestran que cuando invertimos en patrimonio cultural, nos volvemos más resilientes y avanzamos en los ODS.

4. En la sección Transmitir el patrimonio de la columna Respuestas de tu Organizador de resiliencia cultural, enumera dos o tres prácticas culturales de tu comunidad que te gustaría asegurarte de que se transmiten. Podrían ser de cualquiera de las partes de la cultura que aprendiste en la actividad Descubrir.
5. Lee las ideas de la mentora de investigación Sharyl sobre la búsqueda de resiliencia. ¿Existen formas en las que crees que la cultura juvenil de tu área está encontrando su propia resiliencia?





Las comunidades encuentran resiliencia en sí mismas. Se trata de superar desafíos, encontrar un camino y saber que lo superaremos. Uno de los principales mensajes sobre nuestra resiliencia como pueblo indígena es que siempre está en curso. Ha habido muchos desafíos a lo largo de nuestra historia, incluidos algunos realmente malos. Pero hemos encontrado una manera de incorporar esas historias al aprendizaje.

Esas historias pueden ayudar a las generaciones futuras a comprender cómo superar los desafíos y cómo pueden encontrar nuevas formas de tener su propia resiliencia.

—Sharyl Pahe-Short

6. Examina todas las respuestas que ha pensado tu equipo para preservar la cultura, construir la comunidad y transmitir el patrimonio cultural. Compáralas con los resultados potenciales de tu *Organizador de Resiliencia Cultural*. ¿Hay alguno que creas que podría ser transformador o llevarte a una mejor recuperación?
7. Toma una decisión. Tú y tu equipo han explorado diferentes respuestas. Por tu cuenta, elige una respuesta de la que te gustaría formar parte. ¿Cómo vas a ayudar a tu cultura a encontrar resiliencia?
8. Planifica tu acción. Piensa en voz baja para ti mismo:
 - a. ¿Qué necesitas hacer?
 - b. ¿Con quién necesitas trabajar?
 - c. ¿Cuándo vas a comenzar?
9. Comparte tu plan con un compañero. Vuelve después de una o dos semanas y compruébalo. Contar a otros sobre tu plan de acción es una buena manera de crear **rendición de cuentas** o un sentido de responsabilidad para actuar.



Tarea 8: ¿Cómo podemos actuar para garantizar un futuro resiliente?

Como investigadores de acción, ahora disponen de mucha información. Han descubierto lo que es importante para ustedes y su equipo. Entienden mejor la necesidad de resiliencia climática. Conocen los valores de las personas de su comunidad. Ahora van a unir esas ideas. En esta tarea, decidirás cómo actuará tu equipo para crear un futuro más resiliente. Luego, pondrás tu plan en marcha.

En esta tarea **descubrirás** más cosas sobre la creación de resultados transformadores para el futuro. Luego, **comprenderás** mejor cuál es tu papel en la consecución de esos resultados. Por último, **actuarás** poniendo en práctica tus ideas y trabajarás para lograr un futuro sostenible y positivo.



Descubrir: ¿Cuáles son los posibles resultados futuros?

Antes de decidir lo que quieras hacer, debes pensar en lo que quieras lograr. Son posibles muchos resultados y futuros diferentes. ¿Por cuál quieres trabajar?

1. Lee los consejos del mentor de investigación Hussam sobre cómo tomar acción para crear la resiliencia climática. ¿Quién en tu comunidad podría ayudar a tu equipo a tomar acción?



Creo que lo mejor que deben reflexionar las generaciones más jóvenes es el hecho de que los desafíos climáticos no desaparecerán pronto. El cambio climático es algo a lo que todos debemos enfrentarnos ahora y en el futuro. Esa es la parte desafortunada.

La parte afortunada es que sabemos los pasos que podemos dar para encontrar las soluciones adecuadas a los problemas que enfrentamos. Necesitamos trabajar juntos, recurrir a múltiples disciplinas y conectar diferentes áreas de trabajo. Ni siquiera yo, como investigador, puedo resolver estos problemas solo. Trabajo con ingenieros y personas de ciencias sociales para comprender cuáles son las mejores soluciones que podemos dar a los problemas climáticos.

—Dr. Hussam Mahmoud



2. Saca todos los organizadores de resiliencia que hayas completado en las Tareas 4, 5, 6 y 7. Examina todo lo que has colocado en las columnas *Vulnerabilidades* de todos esos organizadores. ¿Qué temas importantes puedes observar, basado en las cuatro perspectivas?
3. Si puedes, usa cuatro bolígrafos o lápices de diferentes colores, o utiliza otro método, para marcar elementos que representen las cuatro perspectivas. Si crees que una vulnerabilidad se relaciona con una perspectiva, enciérrala con un círculo de ese color. Una vulnerabilidad podría estar relacionada con varias perspectivas. Asegúrate de considerar:
 - a. Social: ¿Existen vulnerabilidades en los sistemas sociales, como la atención médica, la educación, la cultura u otras cosas relacionadas con el bienestar de las personas?
 - b. Ambiental: ¿Existen formas en que el medio ambiente es vulnerable a los efectos de los desafíos del cambio climático?
 - c. Económica: ¿Existen vulnerabilidades en el sistema económico?
 - d. Ética: ¿Existen vulnerabilidades que afectan a algunas personas más que a otras?
4. Examina todas las vulnerabilidades sociales que marcaste con un círculo y compara tus ideas con las vulnerabilidades sociales enumeradas en la columna *Vulnerabilidades* de tu *Organizador de resiliencia climática*. ¿Faltan vulnerabilidades importantes en tu *Organizador de resiliencia climática*? Si es así, agrégalas en la perspectiva *Social*.
5. Repite lo mismo para las perspectivas restantes.
6. Saca la hoja *Mi comunidad resiliente* de la Tarea 2 y recuerda las ideas sobre un futuro resiliente al clima.
7. Examina tu *Organizador de resiliencia climática* para recordar el contexto, los desafíos y las vulnerabilidades que enumeraste para tu comunidad.
8. Pide a cada persona que complete la siguiente oración con sus ideas, y luego publica esas oraciones en alguna parte donde todos las puedan examinar.
 - a. "Cuando pienso en la resiliencia climática de nuestra comunidad, creo que lo más importante es actuar en_____".
9. Individualmente, despláicense por su área de aprendizaje y examinen la oración de cada persona.
10. Vuelvan a reunirse como equipo y debatan:
 - a. ¿Surge algún tema en relación a qué es lo más importante sobre lo que hay que tomar acción?



11. Como equipo, lleguen a un consenso sobre una parte del futuro en la que quieran actuar.
Hay muchas maneras de llegar a un consenso. Aquí presentamos algunas ideas. Puedes elegir lo que funcione mejor para tu equipo. Intenten llegar a un consenso en equipo con respecto al problema sobre el cual es más importante actuar en este momento.
 - a. Enumera las cosas buenas y malas de tomar acciones para cada futuro. Debátanlas en equipo.
 - b. Intenta encontrar los mismos valores. ¿Hay algunas ideas sobre el futuro que sean similares? Intenta combinarlas.
 - c. Hazte una idea de la opinión de tu equipo. ¿Hay algunas ideas sobre el futuro en las que muchas personas estarían interesadas en trabajar?
 - d. Busca un consenso lento. Busca un compañero y como pareja lleguen a un consenso sobre qué idea de futuro es más importante. Luego, en grupos de dos parejas (cuatro miembros del equipo), pueden llegar a un consenso entre los cuatro. Luego, en grupos de cuatro parejas (ocho miembros del equipo), pueden debatir más a fondo para generar consenso. Sigue sumando grupos hasta que hayas encontrado un consenso en el equipo.
 - e. Considera su impacto. Piensa en quién se beneficiaría si tu equipo trabajara para lograr una idea específica sobre el futuro. ¿A qué grupo estás más interesado en ayudar?
12. Examina las respuestas que anotaste en los organizadores de resiliencia de las Tareas 4, 5, 6 y 7. En equipo, debatan y encierren en un círculo cualquier respuesta que crean que a ustedes y a su equipo les gustaría considerar para el problema que acaban de elegir.
13. Anota las respuestas marcadas con un círculo de los otros organizadores en la columna *Respuestas del Organizador de resiliencia climática*.
14. Si se te ocurre alguna respuesta adicional, añádela ahora a la columna *Respuestas*.
15. Divídanse en parejas y den a cada pareja el mismo número de respuestas que figuran en el *Organizador de resiliencia climática*.
16. En parejas, debatan cada respuesta:
 - a. ¿Cómo podría esta respuesta ayudar a nuestra comunidad a ser más resiliente al clima?
 - b. ¿Existe alguna posibilidad de que esta respuesta provoque consecuencias imprevistas? Una **consecuencia imprevista** se produce cuando, a pesar de intentar ayudar en una situación, se produce un impacto perjudicial. Por ejemplo, tal vez



quieras construir un huerto comunitario para ayudar a la resiliencia alimentaria, pero eso significa desplazar a las personas que viven actualmente en ese lugar.

- c. Examina tu gama de resultados potenciales. ¿Dónde crees que caería esta respuesta?

17. En parejas, presenten sus ideas al resto del equipo.

18. Despues de cada presentación, analiza si todos los miembros de tu equipo están de acuerdo en dónde quedaría la respuesta en la flecha de Resultados. Intenta encontrar un consenso en el equipo sobre dónde debe ir la respuesta, luego conecta la respuesta al lugar correcto en la flecha del *Organizador de resiliencia climática*.

19. Despues de examinar las posiciones en la flecha de Resultados, elige la respuesta que tu equipo desea dar.

20. Haz una lista de posibles acciones. ¿Qué acciones tomará tu equipo como parte de esta respuesta? Si tienes problemas para pensar en las acciones que puedes tomar, aquí hay algunas ideas que tal vez deseas considerar.

- Personal: ¿Podrías involucrarte personalmente en cambiar lugares, sistemas u otras cosas en tu hogar, tu escuela o tu comunidad en general?
- Educar a otros: Es posible que otras personas que conozcas no sepan mucho sobre las diferentes partes de la resiliencia climática y lo que pueden hacer. ¿Podrías elegir un grupo para educarlos y ayudarlos a aprender más?
- Comunícate con tu comunidad: ayuda a tu comunidad a comprender cómo volverse más resiliente al clima diseñando carteles, componiendo canciones, grabando podcasts, haciendo anuncios de servicio público, creando una campaña en las redes sociales o utilizando otras formas de comunicarse.
- Cambio de gobierno: piensa si hay cosas que deseas que haga tu gobierno local o nacional para ayudarte a ser más resiliente al clima.
- Cambio global: colabora con otras personas de todo el mundo que están preocupadas por el mismo problema. Por ejemplo, únete a un grupo que esté trabajando por un futuro resiliente al clima.
- ¡Crea tus propias ideas!



Comprender: ¿Cuál será mi rol?

Ahora es el momento de planificar tu acción. Como has aprendido, las variaciones entre las perspectivas y habilidades de las personas pueden fortalecer a todo el equipo. Piensa en qué papel asumirás para ayudar con la acción del equipo.

1. Saca su obra de arte colaborativa de la Tarea 1 y recuerda las muchas fortalezas de tu equipo. Es importante recordar estas fortalezas cuando vas a planificar tu acción.
2. Como equipo, debatan las acciones que pensaron en la actividad Descubrir. Elimina cualquier acción que no sería útil o que no puedas realizar.
3. Comparte tus ideas y escucha a los demás. Llega a un consenso sobre qué acción se tomará, utilizando tu lista de fortalezas de los *Diagramas de Resiliencia Personal* que hiciste en la Tarea 1 para ayudarte a decidir la mejor acción para tu equipo. Si lo deseas, puedes utilizar algunas de las ideas para generar consenso basándote en la actividad Descubrir.
4. Piensa en voz baja los pasos que podrían ser parte de la planificación de la acción que eligió tu equipo.
5. Escribe, dibuja o utiliza otra forma de registrar tus ideas en pequeños trozos de papel. Cada hoja de papel debe tener un paso.
6. Pide a cada miembro del equipo que comparta sus pasos colocando sus hojas de papel sobre una mesa o utilizando una herramienta digital para colaborar.
7. Lee los pasos de tus compañeros de equipo.
 - a. ¿Notaste algún paso similar al tuyo?
 - b. ¿Crees que a tu equipo le falta algún paso?
8. Comienza a organizar los pasos de tu equipo. Puedes mover los trozos de papel mientras haces esto. Pensar en los pasos de tu equipo te ayudará a decidir cómo tomarás acción.
 - a. Agrupa los pasos similares.
 - b. Elimina cualquier paso que no creas necesario para ayudar a tu equipo a tomar acciones.



- c. Piensa en cómo ayudará cada miembro del equipo. Coloca sus nombres con los pasos con los que les gustaría ayudar.
- d. Piensa en los pasos que podrían faltar. Añade esos pasos.
9. Coloca los pasos en orden. Por ejemplo, ¿qué crees que debe hacer el equipo primero? Coloca ese trozo de papel antes que todos los demás.
10. Titula una hoja de papel “Plan de Acción” y registra:
- Los pasos que a tu equipo le gustaría dar
 - El orden de esos pasos.
 - Quién ayudará en cada paso (puede ser más de una persona)
 - Cuándo y dónde tomarán estos pasos
 - Socios u otras personas que involucrarás
 - Cómo comunicarás tu plan de acción a la comunidad
11. Piensa en lo que harás si tu plan no funciona o te encuentras con otro problema. Por ejemplo, ¿qué harás si un adulto de tu comunidad te dice que necesitas permiso para hacer algo en tu plan? Registra estas ideas como parte de tu *Plan de Acción*.
12. Recuerda crear un plan de acción **inclusivo**. Ser inclusivo significa que todos los miembros de tu equipo pueden participar de alguna manera. Es posible que debas realizar cambios en el plan para que todos se sientan seguros, cómodos y capaces de ayudar. ¡Esos cambios están bien! Son parte de ser un buen compañero de equipo.



Actuar: ¿Cómo pondré mis ideas en acción?

¡Ha llegado el momento de actuar! Puedes utilizar todo lo que has aprendido para actuar y ayudar a crear el futuro que deseas.

- Con tus compañeros de equipo, implementa tu *Plan de Acción*. Esto puede tomar algo de tiempo. No hay necesidad de preocuparse; tómate el tiempo que necesites. Cuando hayas terminado, regresa y completa esta actividad.
- Piensa en voz baja en la acción que tomaste. Considera:
 - ¿Qué salió bien?
 - ¿Qué crees que podría haber salido mejor?
 - ¿Cómo cambiarías tu acción si tuvieras que volver a hacerlo?



3. Debate con tu equipo:
 - a. ¿Qué los hace sentir orgullosos de sí mismos como equipo?
 - b. ¿Qué crees que has aprendido para la próxima vez?
4. Examina tus ideas de Mi comunidad resiliente de la Tarea 2. ¿Sientes que te has acercado a una comunidad resiliente?
5. Piensa en silencio en lo que planeas hacer para crear los cambios que deseas ver en el futuro.

¡Felicitaciones!

Has finalizado ¡Resiliencia Climática! Guía de investigación comunitaria

Todos deberíamos intentar hacer lo posible por mejorar nuestro mundo y a nosotros mismos. Tal vez llevaste a cabo una gran acción. Tal llevaste a cabo una pequeña acción. Tal vez tuvo un gran impacto. Tal vez tuvo un pequeño impacto. Lo más importante es que hiciste algo. Cuando actúas para mejorar tu comunidad, creas el mundo en el que quieres vivir. Tú y tu equipo están cambiando el mundo, un paso a la vez.



Notas finales

1. Department for International Development, "Defining disaster resilience: A DFID approach paper." November 1, 2011. <https://www.gov.uk/government/publications/defining-disaster-resilience-a-dfid-approach-paper>
2. Richie, Hannah, and Pablo Rosado, "Global reported natural disasters by type." 2022. Data adapted from EM-DAT, CRED/UCLouvain. <https://ourworldindata.org/grapher/natural-disasters-by-type>
3. Cinner, J.E., W.N. Adger, E.H Allison, et al. "Building adaptive capacity to climate change in tropical coastal communities," *Nature Climate Change* 8 (2018): 117–123. <https://doi.org/10.1038/s41558-017-0065-x>
4. Hooijer, A., and R. Vernimmen. "Global LiDAR land elevation data reveal greatest sea-level rise vulnerability in the tropics." *Nature Communications* 12, (2021): 3592. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-23810-9>



Glosario

Este glosario puede ayudarte a entender palabras que tal vez no conozcas. Puedes añadir dibujos, tus propias definiciones o cualquier otra cosa que te ayude.

Si lo deseas puedes agregar otras palabras al glosario.

Accesible: capaz de ser utilizado por todas las personas

Acceso: poder llegar fácilmente a un lugar, cosa o idea

Activo cultural: algo importante de una de las partes de una cultura; los activos culturales pueden ser cosas que se pueden tocar, como un objeto, o representaciones, como una danza o música, o ideas, como una creencia.

Activos: cosas que son útiles o valiosas

Adaptar: cambiar de tal manera que te ayude a adaptarte a algo nuevo

Agencia: poder

Agotar: disminuir

Agravamiento: una serie de eventos que, en conjunto, se vuelven más graves entre sí

Agua dulce: Agua que tiene muy poca sal y, por lo tanto, puede ser utilizada por las personas para beber

Aguas grises: agua reciclada

Aguas pluviales: agua que proviene de las tormentas



Aguas superficiales: agua que se mantiene sobre el suelo

Agua subterránea: agua que se almacena bajo tierra

Aislamiento: materiales que se agregan para ayudar a prevenir la pérdida de calor

Archivo: un lugar donde se guardan documentos históricos

Artesano: trabajadores que son expertos en fabricar cosas

Base de datos: un gran conjunto de información que se almacena digitalmente

Cadena de suministro: el proceso de traslado de un artículo (como un alimento) desde donde se produce (como una granja o una fábrica) hasta un lugar donde se puede acceder a él (como una tienda)

Cambio climático: el calentamiento rápido del clima a nivel mundial

Capacidad adaptativa: la capacidad para adaptarse a los cambios o desafíos

Clima: condiciones del estado del tiempo en un lugar durante un periodo prolongado

Colaborar: trabajar juntos hacia un objetivo común

Colaborativo: Trabajar juntos de forma que todos intenten alcanzar un objetivo común

Colapso: responden y se adaptan, pero no son capaces de satisfacer las necesidades de todos después de un desafío y, por lo tanto, no pueden funcionar

Colectivamente: trabajar en grupo



Collage: una agrupación de imágenes u objetos

Comunidad global: la comunidad de todas las personas alrededor del mundo

Comunidad local: la comunidad de las personas en tu área local

Comunidad resiliente: una comunidad que trabaja unida para responder y adaptarse a los desafíos y satisfacer las necesidades de las personas

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

Consecuencia imprevista: cuando se produce un resultado perjudicial, a pesar de que se intentaba ayudar a una situación

Consenso: una decisión equilibrada que funciona para todos

Conservacionista: alguien que trabaja para proteger y preservar la naturaleza

Consumidor: alguien que obtiene, compra y utiliza alimentos u otros artículos

Contexto: las circunstancias que conforman el escenario de un evento, declaración o idea.

Cualitativo: se mide por la calidad de algo, más que por la cantidad que hay

Cuantitativo: se mide por la cantidad que hay de algo

Cultura juvenil: la cultura de los jóvenes

Cultura: una forma de vida compartida y de entender el mundo



Daños: el costo de mejorar las partes de la comunidad que resultaron perjudicadas

Datos: piezas de información objetiva

Degradación de la tierra: empeoramiento de la calidad de la tierra

Depósito de aguas subterráneas: un lugar donde se almacena el agua subterránea

Desafío climático: un evento relacionado con el clima que causa problemas a las personas y los ecosistemas

Desafío: un problema que enfrentan las personas y los ecosistemas

Desastre natural: un evento natural que causa daño a las personas y al medio ambiente

Deslizamiento de tierra: movimiento repentino de rocas y tierra cuesta abajo

Desplazado: tener que mudarse de tu lugar habitual

Dique: una presa especial de hormigón que mide el caudal de agua

Económico: relacionado con el dinero, los ingresos o el uso de la riqueza

Entorno construido: las estructuras construidas por el hombre en una comunidad

Equitativo: justo para todos

Escasez de agua: una falta de suministro de agua



Escenarios climáticos: posibles eventos climáticos

Estado del tiempo: el patrón de temperatura, precipitaciones, viento y humedad en un lugar durante un corto periodo de tiempo

Estrés: un desafío que crece lentamente con el tiempo

Ético: cuán justo es algo

Evaluación: un proceso de evaluar planes o circunstancias existentes para ayudar a las comunidades a entender cómo necesitan adaptarse

Experiencias personales: eventos que han sucedido en tu vida

Factor de estrés climático: un evento climático que desafía lentamente a una comunidad durante el transcurso del tiempo

Factor estresante: algo que causa estrés

Función: capacidad para satisfacer necesidades

Funcional: que funciona

Futuro sostenible: un futuro que equilibre las preocupaciones sociales, económicas, medioambientales y éticas y que funcione bien para las personas y el planeta

Glaciar: grandes masas de hielo acumuladas

Homogéneo: lo mismo o similar



Horticultor: persona que se especializa en el cultivo de plantas

Identidad: las características únicas que te hacen ser tú

Impacto: el efecto que una cosa tiene sobre otra

Inclusivo: asegurarse de que nadie quede excluido

Inequitativo: que no es justo

Interdisciplinario: algo que involucre más de una disciplina académica

Investigadores de acción: personas que utilizan sus propios conocimientos y la información que descubren de su comunidad para tomar decisiones y actuar en asuntos importantes.

Logros: experiencias en las que lograste algo o te sentiste exitoso

Marginados: personas o grupos que son tratados como periféricos o insignificantes.

Masa térmica: capacidad de un material para absorber calor sin cambiar su temperatura

Mentor de investigación: Un investigador profesional que trabaja sobre el terreno y comparte información contigo

Mitigar: hacer que las consecuencias sean menos graves o menos perjudiciales

Modelo: una representación de un objeto o sistema

Monitorear: recopilar datos sobre la calidad de algo durante largos períodos de tiempo



Naciones Unidas: una organización diseñada para ayudar a los gobiernos y a las personas de todo el mundo a colaborar y utilizar sus conocimientos y habilidades compartidos para resolver los problemas a los que se enfrentan muchas comunidades en todo el mundo

Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos globales establecidos en 2015 para abordar los problemas mundiales más importantes en los que trabajar hasta 2030

Perspectiva: un punto de vista; una manera específica de pensar en el mundo que nos rodea

Planificación estratégica: elaboración de un plan a largo plazo que considere la mejor manera de alcanzar los objetivos con los recursos que tienes disponibles

Pozo: un agujero profundo excavado en la tierra para acceder a las aguas subterráneas

Proyección: una predicción de cómo serán las condiciones en el futuro

Recolección de agua: recoger o almacenar agua en lugar de dejarla fluir a través de una comunidad

Recuperarse mejor: responder y adaptarse para satisfacer mejor las necesidades de la comunidad después de un desafío de lo que eran capaces antes de pasar por el desafío

Recuperarse peor: responder de forma que se satisfagan menos necesidades de una comunidad después de un desafío de las que podían satisfacer antes de pasar por el desafío

Recuperarse: regresar a la normalidad

Recuperarse: responder después de un desafío y regresar a cómo estaban las cosas antes del desafío



Recursos naturales: los recursos que las personas obtienen de los espacios naturales de la Tierra

Redundancia: múltiples vías en un sistema diseñadas para hacerlo más resiliente

Rendición de cuentas: un sentido de responsabilidad para actuar

Reponer: volver a llenar algo

Resiliencia climática: la capacidad para responder y adaptarse a los desafíos y cambios climáticos

Resiliencia física: la capacidad de afrontar desafíos que podrían causar daños físicos a las personas, los lugares o el mundo natural

Resiliencia individual: La capacidad que tiene cada persona para responder y adaptarse a los cambios y desafíos.

Resiliencia mental: La capacidad de permanecer calmado, confiado y motivado para resolver problemas cuando se experimentan desafíos

Resiliencia social: es la capacidad de un grupo de personas para responder y adaptarse conjuntamente a los cambios y desafíos

Resiliencia: la capacidad de responder y adaptarse a los cambios y desafíos

Resultados: posibles futuros que puede tener una comunidad después de un desafío importante

Reubicado: obligado a mudarse a un lugar diferente



Riesgo: la probabilidad de experimentar algo negativo

Rúbrica: una guía para calificar o puntuar algo

Sector: parte de la comunidad

Secuencial: eventos que suceden uno detrás del otro

Shock climático: un evento climático que causa rápidamente un importante desafío en una comunidad

Shock: un desafío que sucede de forma rápida e inesperada

Sin precedentes: nuevo o que nunca ha sucedido antes

Sistema alimentario: las partes que trabajan juntas para crear un sistema de producción, transporte y acceso a los alimentos: incluyen alimentos, tiendas, granjas y transporte

Sistema: un grupo de cosas o seres vivos que interactúan entre sí como parte de una red común

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

Sostenibilidad: un enfoque en el que las personas no utilizan más recursos ni generan más desechos de los que la biocapacidad de la Tierra puede satisfacer

Suministro de alimentos: alimentos que se cultivan o producen y están disponibles para el consumo

Suministro global de alimentos: todos los alimentos cultivados o producidos en cualquier parte del mundo



Suministro regional de alimentos: alimentos cultivados o producidos a pocas horas de distancia, como en una ciudad, estado, provincia o país vecinos.

Techo verde: un techo que está cubierto de plantas vivas

Tendencia: La dirección general en la que algo se desarrolla o cambia

Transformar: responder y adaptarse para satisfacer las necesidades de las personas después de los desafíos y en el futuro

Tríptico: un conjunto de tres imágenes

Vulnerabilidad: Riesgo de que algo sufra daños en el futuro



Referencias

Créditos de fotografía

- Portada– imaginewithme/iStock/Getty Images Plus
Figura 1 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 2 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 3 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 4 – Khadijah Thibodeaux, Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 5 – Ana Endara/STRI; Ana Endara/STRI
Figura 6 – Datos de mapas: Google, Imagery@2022CNES/Airbus, Maxar Technologies
Figura 7 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 8 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 9 – Naciones Unidas
Figura 10 – TopVector/iStock/Getty Images Plus
Figura 11 – Nuestro Mundo en Datos
Figura 12 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 13 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 14 – Steven Paton, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Figura 15 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 16 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 17 – Hannele Lahti para Smithsonian Gardens
Figura 18 – Centro Smithsonian de Educación Científica; Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 19 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 20 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 21 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 22 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 23 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 24 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 25 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 26 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 27 – KajaNi/iStock/Getty Images Plus
Figura 28 – Centro Smithsonian de Educación Científica; Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 29 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 30 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 31 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 32 – Patryk_Kosmider/iStock/Getty Images Plus; Susan Vineyard/iStock/Getty Images Plus
Figura 33 – imaginima/E+/Getty Images Plus; Antonio Jarosso/iStock/Getty Images Plus
Figura 34 – Zigres/iStock/Getty Images Plus; manonallard/iStock/Getty Images Plus
Figura 35 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 36 – Centro Smithsonian de Educación Científica
Figura 37 – Iniciativa de Recuperación Cultural del Smithsonian
Figura 38 – Salkyn Adysheva



¡Resiliencia Climática!
¿Cómo pueden las comunidades adaptarse a un clima cambiante?
Guía de respuesta comunitaria

Equipo de desarrollo del Smithsonian Science for Global Goals

Desarrollador/Redactor en jefe de guías

Khadijah Thibodeaux

Directora

Dra. Carol O'Donnell

Director de División

Dr. Brian Mandell

**Desarrolladores de la serie
Global Goals**

Heidi Gibson
Andre Radloff
Logan Schmidt
Khadijah Thibodeaux

Jefe de Proyecto
Hannah Osborn

**Equipo de Marketing y
Comunicación**
Carolina Gonzalez
Logan Werlinger

Equipo de Medios Digitales

Sofia Elian
Joao Victor Lucena

Asistente de publicación
Raymond Williams, III

Personal del Centro Smithsonian de Educación Científica

Dirección Ejecutiva

Kate Echevarria
Johnny McInerney

Servicios profesionales

Directora de división,
Dra. Amy D'Amico,
Addy Allred
Katherine Blanchard
Katherine Fancher
Katie Gainsback
Jacqueline Kolb
Dr. Hyunju Lee

**Desarrolladores de
Smithsonian Science for the
Classroom**

Dra. Sarah J. Glassman
Dra. Emily J. Harrison
Melissa J. B. Rogers
Dra. Mary E. Short

Promoción y Asociaciones

Holly Glover, Director de
división, Denise Anderson
Inola Walston

Shellie Pick
Layla Sastry
Ariel Waldman
Sherrell Williams

Finanzas y Administración

Lisa Rogers, Directora de división
Allison Gamble
Jasmine Rogers



Asesores principales de proyectos

John Boright
Director Ejecutivo, Asuntos Internacionales en la
Academia Nacional de Ciencias
Washington, D.C., USA

Peter McGrath, PhD
Coordinador
InterAcademy Partnership
Washington, D.C., USA

Mentores de investigación

Anne Fitchett, PhD
Profesora jubilada de Ingeniería Civil y Ambiental, ,
Universidad de Witwatersrand
Johannesburg, Sudáfrica

Sharyl Pahe-Short
Subdirectora de servicios interpretativos, Museo
Nacional del Indígena Americano, Instituto
Smithsonian
Washington, D.C., EE. UU.

Alexandra Guzman
Técnica de investigación, Instituto Smithsonian de
Investigaciones Tropicales
Ciudad de Panamá, Panamá

Keith Phiri, PhD
Profesor titular y especialista en cambio climático,
Universidad Estatal de Lupane
Lupane, Zimbabue

Shiromi Karunaratne, PhD
Profesor de Ingeniería Civil
Sri Lanka Instituto de Tecnología de la Información
Malabe, Sri Lanka

Ana K. Spalding, PhD
Directora de la Iniciativa Adrienne Arsht de Soluciones
Comunitarias de resiliencia, Instituto Smithsonian de
Investigaciones Tropicales
Ciudad de Panamá, Panamá

Hussam Mahmoud, PhD, FSEI, F.ASCE
Profesor de Ingeniería Civil y Ambiental, Universidad
Estatal de Colorado
Fort Collins, Colorado, EE. UU.

Lynda Zambrano
Director ejecutiva del Consejo Nacional
Tribal de Gestión de Emergencias
Seattle, Washington, EE. UU.

Asesores de proyectos

Ramia AlBakain, PhD
Profesor de Química Analítica, Bioanalítica y
Ambiental, La Universidad de Jordania
Amman, Jordania

Kalirajan Arunachalam, PhD
Profesor emérito, Universidad Mulungushi Escuela de
Ciencias Naturales y Aplicadas
Kabwe, Zambia

Robin Abraham
Subgerente General y Jefe –
Comunicaciones, WOTR
Pune, India

Halle M. Butvin
Directora de proyectos especiales, Centro para el
Folklore y el Patrimonio Cultural, Instituto Smithsonian
Washington, D.C., EE. UU.

Elina Amadhila, PhD
Profesora emerita, Departamento de Desarrollo y
Gestión Empresarial, Universidad de Namibia
Windhoek, Khomas, Namibia

Karen Jacqueline Cloete, PhD
Científica principal y profesora de talleres, Universidad
de Sudáfrica
Pretoria, Sudáfrica



Madhav Gholkar Líder temático para una agricultura resiliente al clima, WOTR Pune, India	Melanie Moser Coordinadora de operaciones, Urban Harvest STL St. Louis, Missouri, EE. UU.
Lisa Gibbs, PhD Directora de la Unidad de desastres naturales, clima y adversidad, Centro de Salud Mental, Escuela Melbourne de Población y Salud Mundial, Universidad de Melbourne Melbourne, Australia	Kathleen Munn Especialista en Educación, Smithsonian Gardens Washington, D.C., EE. UU.
Bjoern Hagen, PhD Profesora adjunta, Escuela de Sostenibilidad Científica Principal de Global Futures, Laboratorio de Global Futures Julie Ann Wrigley Facultad de Honores, Barrett Honors College, Universidad Estatal de Arizona Tempe, Arizona, EE. UU.	Steve Paton Director del Programa de monitoreo físico del STRI, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales Ciudad de Panamá, Panamá
Nana Kaneko, PhD Coordinadora en funciones, Grupo de Trabajo Nacional de Emergencias en el Patrimonio, Agencia Federal para la Gestión de Emergencias (FEMA) Oficina de Planificación Medioambiental y Resiliencia de la Preservación Histórica Washington, D.C., EE.UU.	Jennifer Henslee Peck Traductora científica y especialista en comunicación, South Central Climate Adaptation Science Center (CASC) Norman, Oklahoma, EE. UU.
Liz Kirby Asesor principal para Programas y Asociaciones, Iniciativa de Rescate Cultural del Smithsonian Washington, D.C., EE. UU.	Christine Price-Abelow Horticultura jefe en el Museo Nacional del Indígena Americano, Smithsonian Gardens Washington, D.C., EE. UU.
Dipak Zade Líder temático para ciencias sociales, WOTR Pune, India	Jennifer Vanos, PhD Profesora Asociada, Escuela de Sostenibilidad, College of Global Futures, Universidad Estatal de Arizona Tempe, Arizona, EE. UU.

Revisores técnicos

Elina Amadhila, PhD Profesora emérita, Departamento de Desarrollo y Gestión Empresarial, Universidad de Namibia Windhoek, Khomas, Namibia	Karen Jacqueline Cloete, PhD Científica principal y Profesora de talleres, Universidad de Sudáfrica Pretoria, Sudáfrica
Kalirajan Arunachalam, PhD Profesor emérito, Universidad Mulungushi, Escuela de Ciencias Naturales y Aplicadas Kabwe, Zambia	Michelle Fouard Ingeniera Mecánica Affiliated Engineers, Inc. Seattle, Washington, EE. UU.
Halle M. Butvin Directora de Proyectos Especiales, Centro para el Folklore y el Patrimonio Cultural, Institución Smithsonian Washington, D.C., EE. UU.	Bjoern Hagen, PhD Profesora adjunta, Escuela de sostenibilidad Científica principal de Global Futures, Laboratorio de Global Futures Julie Ann Wrigley Facultad de Honores, Barrett Honors College, Universidad Estatal de Arizona Tempe, Arizona, EE. UU.



Lynndy Hedgcoth
Ingeniera Mecánica, Affiliated Engineers, Inc.
Seattle, Washington, EE. UU.

Neda Mizani
Ingeniera de tuberías, Affiliated Engineers, Inc.
Seattle, Washington, EE. UU.

Jennifer Vanos, Phd
Profesora asociada, Escuela de Sostenibilidad, College of Global Futures, Universidad Estatal de Arizona
Tempe, Arizona, EE. UU.

Arielle Wright
Responsable de Educación y Participación Comunitaria
Urban Harvest STL
St. Louis, Missouri, EE. UU.

Sitios de prueba sobre el terreno

Marjorie Huriez
Lycee Du Val De Lys
Estaires, Francia

Wendy Maitland
Wakefield High School
Arlington, Virginia, EE. UU.

Carl Joel Tilos
St. Paul University Dumaguete
Ciudad de Dumaguete, Filipinas





Smithsonian

SCIENCE
for Global Goals

Padres, cuidadores y educadores
pueden compartir los planes de acción con nosotros utilizando el hashtag #SSfGG.

Twitter

@SmithsonianScie

Facebook

@SmithsonianScienceEducationCenter

Instagram

@SmithsonianScie

ScienceEducation.si.edu

Ciencia Smithsonian para Objetivos Globales (SSfGG, del inglés Smithsonian Science for Global Goals) es un plan de estudios a libre disposición desarrollado por el Centro Smithsoniano de Educación Científica (Smithsonian Science Education Center) en colaboración con la InterAcademy Partnership. Utiliza los objetivos de desarrollo sostenible (SDG, del inglés sustainable development goals) de las Naciones Unidas como un marco para enfocarse en las acciones sostenibles que están definidas e implementadas para estudiantes.

En un intento por facultar a la próxima generación encargada de tomar decisiones a que sean capaces de tomar las decisiones correctas sobre los complejos problemas sociocientíficos que enfrenta la sociedad humana, la SSfGG combina prácticas previas en la educación científica basada en investigación, la educación de estudios sociales, la educación cívica global, el aprendizaje emocional social y la educación para el desarrollo sostenible.

desarrollado por



Smithsonian
Science Education Center

en colaboración con

iacp SCIENCE
HEALTH
POLICY
the interacademy partnership

