

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y MIS DERECHOS



MANUAL PARA ESTUDIANTES



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



INECC
INSTITUTO NACIONAL
DE ECOLOGÍA Y
CAMBIO CLIMÁTICO

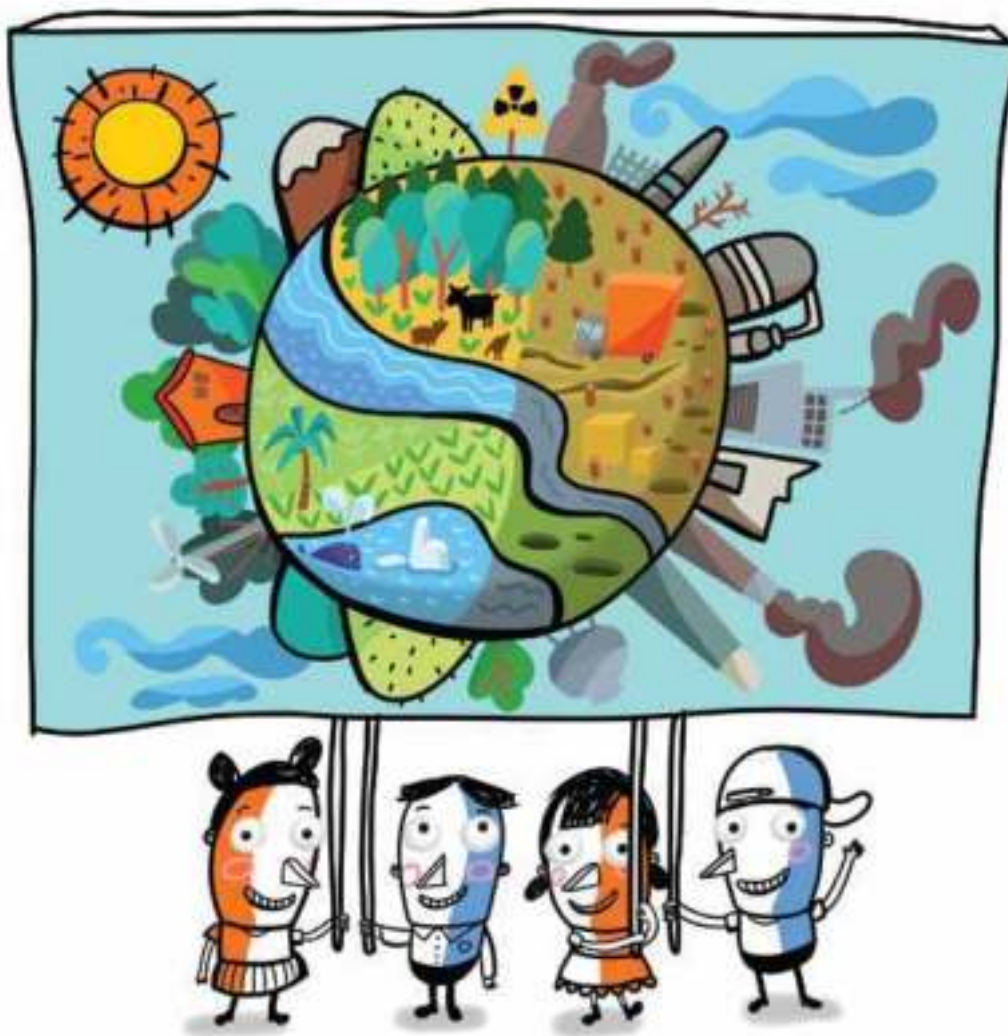


**FONDO PARA
LA COMUNICACIÓN
Y LA EDUCACIÓN
AMBIENTAL, A.C.**

unicef 

para cada niño

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y MIS DERECHOS



MANUAL PARA ESTUDIANTES

Fecha de publicación: Diciembre 2019

Coordinación editorial: María Teresa Gutiérrez Mercadillo (FCEA);
Paola Gómez (UNICEF); Rodrigo Fernández, Erika Marcé y Arcelia Tanori (INECC).

Investigación y contenidos: María Aline Eichelmann Medellín
y Daniela Gavaldón Eichelmann.

Diseño: Marcela Rivas González.

Ilustraciones: Margarita Sada Romero.

Cuidado editorial: Teresa Jiménez Andreu.

D.R.© Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)
e Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

UNICEF MÉXICO Avenida Paseo de la Reforma 645,
Lomas de Chapultepec, V Sección C.P. 11000
Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO
Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Col. Jardines en la Montaña,
Alcaldía Tlalpan, C.P. 14210. Ciudad de México.

ISBN: En trámite

Prohibida la reproducción parcial o total por cualquier medio conocido
o por conocerse, sin el consentimiento por escrito de los legítimos
titulares de los derechos.

Hecho en México / Made in Mexico

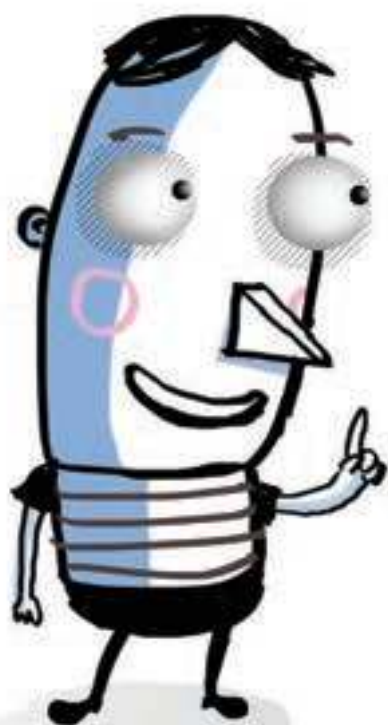
ÍNDICE

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

CONOCE TU MANUAL



CAPÍTULO UNO

CAPÍTULO DOS

CAPÍTULO TRES

CAPÍTULO CUATRO

CAPÍTULO CINCO

RECUENTO
DE APRENDIZAJES

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANEXO

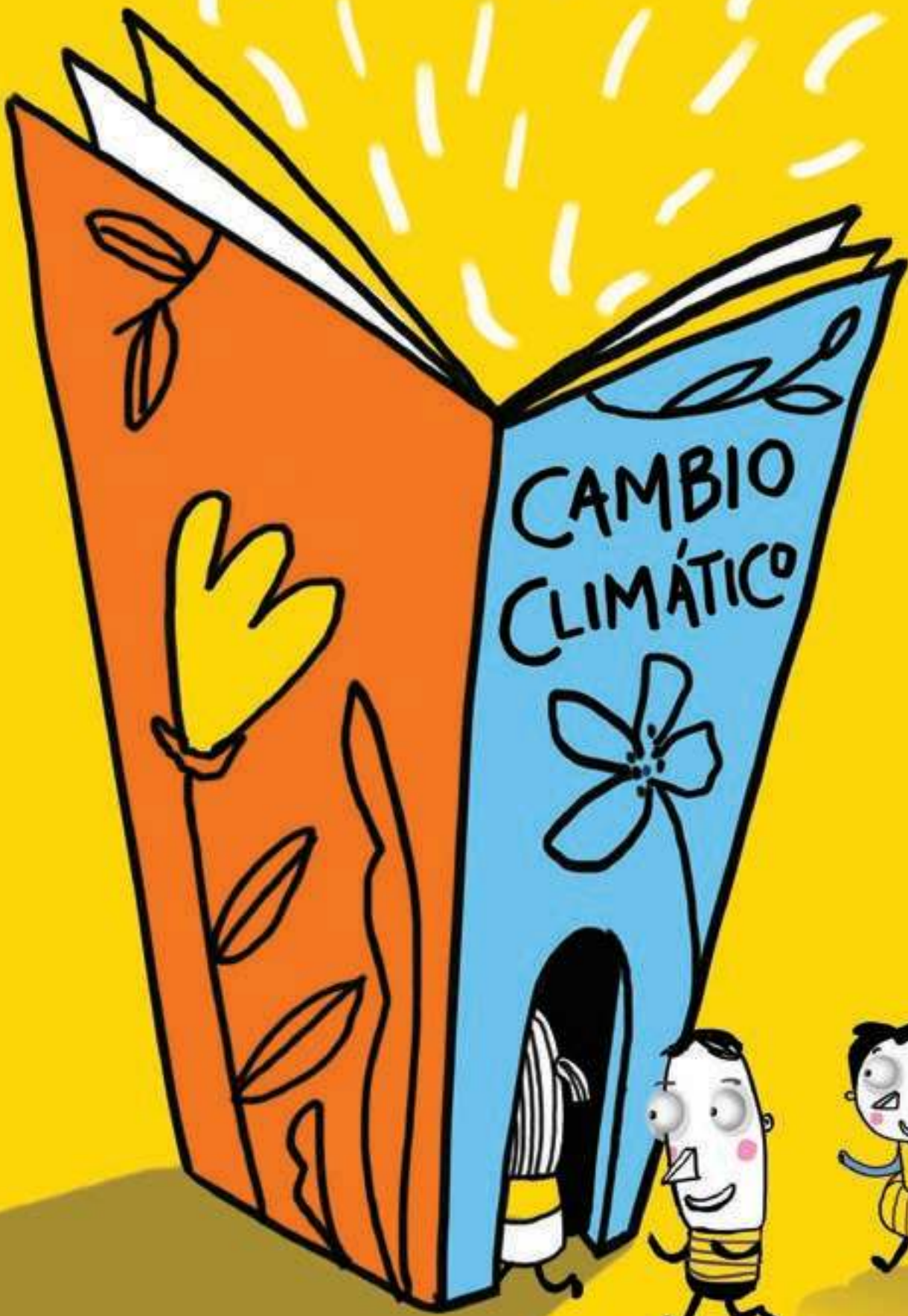
UNO

DOS

TRES

CUATRO

CINCO



PRESENTACIÓN

El clima de la Tierra está cambiando a un ritmo y escala sin precedentes. La diferencia de este cambio climático con otros ocurridos en el pasado se debe principalmente a la influencia humana, en específico a nuestras formas actuales de producir y consumir tanto energía como alimentos, y al manejo que le hemos dado a los recursos naturales del planeta.

México es uno de los países más vulnerables a los impactos del cambio climático por su ubicación geográfica y sus condiciones sociales, económicas y ambientales. Si bien este fenómeno tiene consecuencias sobre todos los seres humanos, particularmente niñas y niños se verán afectados en mayor proporción y de manera multidimensional, especialmente en las zonas de mayor pobreza.

Para enfrentar el cambio climático con éxito, nuestro país requiere promover una cultura climática, en donde la educación sea un vehículo efectivo para

que niñas, niños y adolescentes (NNA) adquieran, desde un enfoque de derechos, la información, conocimientos, habilidades y, fundamentalmente, un pensamiento crítico que promueva la participación social y comunitaria necesaria ante este gran reto.

Desde el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en México, el Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (FCEA) y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), la instancia científica del gobierno mexicano en la materia, consideramos de gran valor contar con material educativo, como el presente manual, que genere conocimiento, participación y apropiación del tema de cambio climático para desarrollar capacidades en NNA como elemento fundamental de la sociedad. Y juntos, generar propuestas constructivas de mitigación y adaptación a los escenarios presentes y futuros a través de un desarrollo sostenible.

INTRODUCCIÓN

Actualmente estamos viviendo cambios en el clima a nivel global, nacional y local. Esta realidad nos obliga a pensar y actuar de manera distinta para responder ante el cambio climático, y reconocer que nosotros podemos ser agentes de cambio en el hogar, la escuela y la comunidad en la que vivimos.

Este manual es una herramienta para apoyar tu educación, con el fin de que obtengas información y herramientas que te permitan participar con conocimiento en la lucha contra el cambio climático.



Aquí encontrarás información para comprender por qué cambia el clima, cómo nos afecta y qué podemos hacer para ayudar a combatir sus causas e impactos. Esta información se apoya con actividades e ilustraciones que te servirán para la planificación de las tareas y el trabajo en equipo.

Con este material estudiarás diversos temas relacionados con el cambio climático desde la perspectiva de los derechos de niñas, niños y adolescentes (NNA). Y te preguntarás ¿Cambio climático y nuestros derechos, qué tienen que ver?

El cambio climático reduce la posibilidad de vivir en un medio ambiente sano; afecta la salud de las personas y muchos otros aspectos de nuestra vida. Sin un medio ambiente sano no puedes disfrutar de tu derecho a un pleno desarrollo y bienestar.

Las niñas, niños y adolescentes (NNA) tienen mucho que aprender, decir y hacer sobre este problema. ¡Tu contribución es muy importante! Es por eso que además de ofrecer información relevante, este manual te invita a la acción.

Para solucionar un problema no es suficiente conocerlo y hablarlo, es necesario ¡poner manos a la obra!

Esperamos que esta experiencia la puedas compartir con las personas que están a tu alrededor y en conjunto, enfrentar los impactos negativos del cambio climático.

OBJETIVO

Brindarte herramientas para que amplíes conocimientos sobre el medio ambiente, el cambio climático y la reducción del riesgo de desastres, tomando en cuenta el enfoque de los derechos de niñas, niños y adolescentes.

CONOCE TU MANUAL

El contenido está dividido en **cinco capítulos**, cada uno basado en una **idea central** y compuesto por **cápsulas informativas**.





IDEA CENTRAL

Es una frase que expresa el mensaje clave de la temática del capítulo.



EN ESTE CAPÍTULO...

En cada capítulo se busca que desarrolles conocimientos, habilidades, actitudes y valores.



CÁPSULAS INFORMATIVAS

En ellas se presentan desarrolladas las ideas y conceptos clave del capítulo.

Los capítulos están divididos en **dos secciones**:



CONOCE Y TOMA CONCIENCIA

Aquí encontrarás información relevante sobre los temas y conceptos clave de cada capítulo para que reflexiones sobre éstos y consideres la importancia de actuar.



PARTICIPA

Los contenidos y actividades de esta segunda sección están diseñados para que entres en acción y te involucres en tareas que favorezcan el cumplimiento de tu derecho a un medio ambiente sano y puedas construir redes de apoyo en tu comunidad.

A lo largo del manual encontrarás estos otros **íconos**, los cuales indican que en esa **actividad** participarás...



TE TOCA



LES TOCA

CAPÍTULO UNO

MI DERECHO A UNA VIDA SANA Y SEGURA





IDEA CENTRAL

EL CAMBIO CLIMÁTICO PUEDE AFECTAR LOS DERECHOS DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES (NNA) COMPROMETIENDO SU DESARROLLO Y BIENESTAR. EN PARTICULAR, EL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO Y OTROS RELACIONADOS, COMO SON EL DERECHO AL AGUA Y SANEAMIENTO, LA SALUD, LA SEGURIDAD, LA EDUCACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN.



EN ESTE CAPÍTULO...

- Reconocerás que NNA son sujetos de derechos.
- Identificarás que los impactos del cambio climático afectan al medio ambiente y pueden vulnerar algunos de tus derechos.
- Conocerás diferentes esfuerzos que la comunidad internacional, incluido México, ha hecho en favor del medio ambiente, los derechos de NNA y como respuesta al cambio climático.



CONOCE Y TOMA CONCIENCIA



CÁPSULA INFORMATIVA #1

NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES SON SUJETOS DE DERECHOS

Como se menciona en el título de esta cápsula, tú eres sujeto de derechos.



¿CONOCES TUS DERECHOS?, ¿POR QUÉ CREES QUE SON IMPORTANTES?, ¿TODOS TENDREMOS DERECHOS?, ¿QUIÉN DEBE DE CUIDAR QUE SE CUMPLAN?

Para formar una opinión crítica, tomar decisiones bien fundamentadas y participar de mejor manera en los diferentes ámbitos de tu vida, es importante que tengas la información necesaria.

¿Qué son los derechos humanos?

"Los derechos humanos son garantías jurídicas universales que protegen a individuos y grupos contra acciones que interfieran en sus libertades fundamentales y en la dignidad humana".¹

¿Qué aspectos de la vida abarcan los derechos humanos?

Abarcan todos los aspectos de la vida de las personas. Tenemos derechos civiles, políticos, sociales, económicos y culturales. Están vinculados con la satisfacción de necesidades como a una alimentación adecuada, al

¹ Organización Mundial de la Salud, "Derechos Humanos", en https://www.who.int/topics/human_rights/es/. Consultado en febrero de 2019.

agua, a la salud, la vivienda, la educación, la seguridad social y la cultura.

Estos derechos también protegen la vida y las libertades individuales tanto políticas como civiles como la libertad de expresión, la participación y la seguridad.

¿EN QUÉ DOCUMENTOS SE EXPRESAN TUS DERECHOS?

A nivel internacional los puedes encontrar en la **Convención de los Derechos del Niño (CDN)** (1989), que fue el resultado del acuerdo de diferentes países sobre lo que NNA necesitan para poder crecer sanos y vivir bien. La Convención contiene 54 artículos en los que se incluyen todos tus derechos, ¿la conoces? Es el primer instrumento internacional que establece que todas las niñas, niños y adolescentes, sin ninguna excepción, tienen derechos y que su cumplimiento es obligatorio para todos los países que la han firmado, incluido México, que la ratificó en septiembre de 1990.

Define los derechos humanos básicos que disfrutaban los niños y niñas en todas partes: el derecho a la supervivencia; al desarrollo pleno; a la protección contra influencias peligrosas, los malos tratos y la explotación; y a la plena participación en la vida familiar, cultural y social. Los cuatro principios fundamentales de la Convención son la no discriminación; la dedicación al interés superior del niño; el derecho a la vida, la supervivencia y desarrollo y el respeto por los puntos de vista del niño.²

A nivel nacional, tus derechos están en la **Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes** (2014), este documento incorpora a las leyes nacionales los principios y derechos de la CDN. Y reconoce lo que

deben hacer las personas adultas y las autoridades para lograr que tus derechos se cumplan.

¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS DERECHOS HUMANOS?

- **Son universales.** Aplicables a todas y todos sin distinción alguna. Sin importar la raza, el color, el sexo, el origen étnico o social, la religión, el idioma, la nacionalidad, la edad, la orientación sexual, la discapacidad.
- **Son indivisibles e interdependientes.** Están relacionados entre sí, por ende, no pueden separarse. El cumplimiento de un derecho está relacionado con el de otros más y todos tienen la misma importancia, no vale uno más que el otro.
- **Son Inalienables.** No pueden ser suspendidos o retirados.
 - * El principio de **Participación e inclusión** de los derechos humanos significa que todas y todos tienen derecho a participar de forma activa, libre y significativa para poder hacer efectivos sus derechos.³

Además de esto, los derechos humanos...

- Se centran en el valor de igualdad de todos los seres humanos.
- Han sido reconocidos por la comunidad internacional.
- Están protegidos por la ley.⁴

Conocer tus derechos es fundamental, si no los conoces sería lo equivalente a querer jugar algún deporte o juego sin saber las reglas. Estarías expuesto a que te hagan trampa, a no entender la dinámica, ni cómo debes participar.⁵

Consulta el Anexo...

En el Anexo 1 de tu manual se encuentra una versión de la Convención sobre los Derechos del Niño.

² UNICEF México, "Derechos de la niñez", en <https://www.unicef.org/mexico/spanish/17054.htm>. Consultado en febrero de 2019.

³ Naciones Unidas. Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos, *20 claves para conocer y comprender mejor los derechos humanos*, en <http://hchr.org.mx>. Consultado en febrero de 2019.

⁴ Idem.

⁵ Instituto Nacional Electoral (INE), Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional de Protección Integral de Niñas, Niños y Adolescentes (SIPINNA), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF-México), *Guía de Participación para Adolescentes*, 2017, en https://www.unicef.org/mexico/spanish/GUIA_adolescentes.pdf. Consultado en febrero de 2019.



TE TOCA

Consulta en el **Anexo 1** la Convención sobre los Derechos del Niño, elige tres derechos y completa la tabla siguiendo el ejemplo.



| TUS DERECHOS | ¿Qué tiene que ver este derecho con el medio ambiente en el que vives?, ¿cómo lo relacionas con un medio ambiente sano? |
|---|---|
| Artículo 24, salud y servicios médicos. | <p>Ejemplo: Lo asocio con que el aire, el agua y el suelo no estén contaminados.</p> |
| | |
| | |
| | |

Completa la siguiente frase:

Considero que mi derecho a un medio ambiente sano es importante por:



Hand-drawn writing area with four horizontal lines for text.



CÁPSULA INFORMATIVA #2

CAMBIO CLIMÁTICO, MEDIO AMBIENTE Y DERECHOS DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES



Tú tienes derecho a un medio ambiente sano, sin riesgos, limpio, saludable y sostenible que permita tu bienestar y un pleno desarrollo.

¿A QUÉ NOS REFERIMOS CON MEDIO AMBIENTE?

El medio ambiente es un conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.⁶

Reflexiona sobre las siguientes preguntas y anota tus respuestas. Al terminar, compártelas con tus compañeras y compañeros y compáralas con lo que contestaron.

| | |
|--|--|
| <p>¿Cómo describirías tu medio ambiente?</p> | |
| <p>¿Crees que la vida puede continuar como la conocemos, de la forma que estamos tratando al medio ambiente?</p> | |

⁶ SEMARNAT, Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, artículo 3, fracción I, en <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFs/148.pdf>. Consultado en febrero de 2019.



¿Recuerdas cuál es la temática de este manual? Es sobre tus derechos y el cambio climático.

¿LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO PUEDEN AFECTAR TUS DERECHOS?

Primero veamos qué es el **cambio climático**. Éste es el conjunto de cambios y variaciones significativas en el clima del planeta que permanece por largo tiempo.

La Tierra ha pasado por varios cambios climáticos desde su formación hasta la actualidad. Sin embargo, estos cambios se daban de manera natural y solían tomar miles y hasta millones de años. Desde hace algunos años el planeta está experimentando un cambio climático muy acelerado y a una gran escala, que hoy sabemos se debe a la influencia de las actividades humanas.⁷

ALGUNOS DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO ACTUAL SON:



AUMENTO
DE LA TEMPERATURA
GLOBAL DE LA ATMÓSFERA
Y LOS OCEÁNOS



TEMPERATURAS
EXTREMAS



DERRETIMIENTO
DE LOS GLACIARES



CAMBIOS
EN LOS PATRONES
DE LLUVIA



AUMENTO
DEL NIVEL DEL MAR



CAMBIO
EN LA DISTRIBUCIÓN
DE LAS ESPECIES



DESAJUSTE
DE LOS PROCESOS
BIOLÓGICOS



ACIDIFICACIÓN
DE LOS OCEÁNOS



SEQUÍAS



INCREMENTO
DE LA INTENSIDAD Y
FRECUENCIA DE TORMETAS
Y HURACANAES

Los efectos del cambio climático impactan de manera directa en nuestro medio ambiente y en muchos aspectos de nuestra vida.

A continuación se muestra un gráfico con dos columnas, en la columna de la izquierda se presentan impactos que el cambio climático tiene sobre los seres humanos y en la de enfrente se presentan algunos de tus derechos.

⁷ Adaptación de la definición consultada en: IPCC, 2013: "Glosario" [Planton, S. (ed.)]. En: *Cambio Climático 2013. Bases físicas*. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Reino Unido y Nueva York: Cambridge University Press.



Piensa en cómo cada uno de estos impactos puede afectar tu vida y vulnerar el cumplimiento de algunos de tus derechos, aquellos que se encuentran en el diagrama. Une con una línea cada impacto con los derechos que consideres podrían verse afectados, pueden ser uno o varios.

Después, mediante una exposición en común coordinada por tu docente podrás argumentar las relaciones que encuentre entre impactos y derechos.

Y... ¿QUÉ HAY SOBRE LA PARTICIPACIÓN?

Uno de los principales compromisos que debemos tener en cuenta es la participación, saber que todas y todos tenemos la obligación de conducirnos con acciones positivas para el medio ambiente.

Los buenos hábitos generan una mejora en la calidad del medio ambiente y eso repercute directamente en nuestro bienestar.

Impactos del cambio climático

Reducción del rendimiento en las cosechas o pérdida de éstas.

Reducción en la disponibilidad del agua para consumo y servicios sanitarios.

Inundaciones en viviendas, caminos, escuelas, hospitales, comercios, etc.

Migraciones forzadas por pérdida de las condiciones necesarias para la subsistencia (vivienda, alimentación, fuentes de agua potable).

Aumento de enfermedades transmitidas por mosquitos y otros vectores como son dengue, malaria, zika, chikungunya.

Derechos

Derecho a la vivienda.

Derecho a la educación.

Derecho a una alimentación adecuada.

Derecho al agua y saneamiento.

Derecho a la participación.

Derecho a la salud.



CÁPSULA INFORMATIVA #3

LA COMUNIDAD INTERNACIONAL TRABAJA EN FAVOR DE UN MEDIO AMBIENTE SANO

El cambio climático potencia problemáticas como la pobreza, la desigualdad, la injusticia y la falta de oportunidades.

La comunidad internacional se dio cuenta de que para asegurar tanto condiciones equitativas en cuanto a desarrollo humano y económico para todas y todos, como para que se cumplan los derechos humanos en cualquier país del mundo se necesita un modelo de desarrollo sostenible.

¿HABÍAS OÍDO HABLAR ALGUNA VEZ SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE?, ¿SABES DE QUÉ SE TRATA ESTA IDEA?

El desarrollo sostenible es un modelo de desarrollo basado en tres factores: el económico, el social y el ambiental, de tal modo que el desarrollo humano logre

una armonía entre el bienestar económico, el respeto a los derechos humanos, la promoción de la democracia y la ciudadanía y la conservación del medio ambiente.⁸

Tú eres fundamental para la agenda de desarrollo sostenible, ya que tu conocimiento y tus acciones pueden lograr la adecuada gestión de los recursos naturales y la trasmisión de información a los adultos que no conocen estos temas.

**¿RECUERDAS QUÉ PASABA EN EL AÑO 2015?
¿PASÓ ALGO QUE CAMBIARÍA TU VIDA?**

Igual y no lo sabías pero el año 2015 fue muy importante en la lucha internacional contra el cambio climático y, en consecuencia, también en la defensa de tus derechos. Se aprobó el Acuerdo de París sobre el cambio climático y se adoptaron la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.



⁸ UNICEF España, *Glosario sobre cambio climático y derechos de la infancia*, en <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/unicef-educa-npnd-glosario-cambio-climatico-derechos-infancia.pdf>. Consultado en febrero de 2019.



AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Por un mundo más justo

En 2015 la Organización de las Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 sobre Desarrollo Sostenible. Este documento fue firmado por 193 países que se comprometieron a trabajar para alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, los cuales son una serie de metas para hacer frente a problemas y desafíos globales, como la pobreza, el cambio climático, la educación, la igualdad entre mujeres y hombres y la salud, entre otros, en favor de un mundo más justo y equitativo.⁹



FUENTE: ONU, *Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible*, en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>.

EL ACUERDO DE PARÍS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Antes de ser uno de los objetivos de la Agenda 2030, el cambio climático ya era considerado como un tema que requiere de respuestas inmediatas pues hay millones de personas en todo el mundo que ya sufren las consecuencias de sus efectos.

La comunidad internacional ha sumado esfuerzos ante el cambio climático por muchos años, el más reciente

es importante es el Acuerdo de París, firmado en 2015, por 195 países, incluido México. Este Acuerdo es resultado de un proceso de cooperación internacional y busca que las naciones trabajen de manera unida, para atender el cambio climático al limitar el aumento de la temperatura promedio global de la Tierra en menos de 2 °C durante el siglo XXI y disminuir la vulnerabilidad de las comunidades ante sus efectos.

⁹ ONU, *Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible*, en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>. Consultado en febrero de 2019.



Todos los países participantes asumieron fuertes compromisos, como la disminución de las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y el desarrollo de capacidades para adaptarse a los cambios en el clima. Cumplirlos requerirá del esfuerzo conjunto, así que en México todas y todos tenemos mucho que hacer.

acuerdo reconocen que deben promover y asegurar la protección de los derechos humanos, especialmente de NNA al establecer e implementar sus planes de acción climáticos.

¡Qué bien!, ¿no te parece?

¿Y ESTE ACUERDO QUÉ TIENE QUE VER CONMIGO?

El Acuerdo de París reconoce la estrecha relación que existe entre los derechos de NNA y los impactos del cambio climático. Todos los países que firmaron el

¿Recuerdas todo lo que sucedió en el 2015? Ya abordamos la Agenda 2030 y el Acuerdo de París, así que solo falta mencionar un esfuerzo más que existe para trabajar en favor de la protección de NNA y sus derechos, el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.

PUNTOS CLAVE DEL ACUERDO DE PARÍS

OBJETIVO GLOBAL

Detener el aumento de la temperatura del planeta muy por **debajo de los 2°C** y realizar esfuerzos para **evitar un aumento de 1.5°C** a partir de los niveles preindustriales.

ADAPTACIÓN

Disminuir la **vulnerabilidad** de la población y de los ecosistemas.

MITIGACIÓN

Lograr un **equilibrio** entre los **gases de efecto invernadero** emitidos y los que pueden ser absorbidos en la segunda mitad del siglo XXI.

FINANCIAMIENTO Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

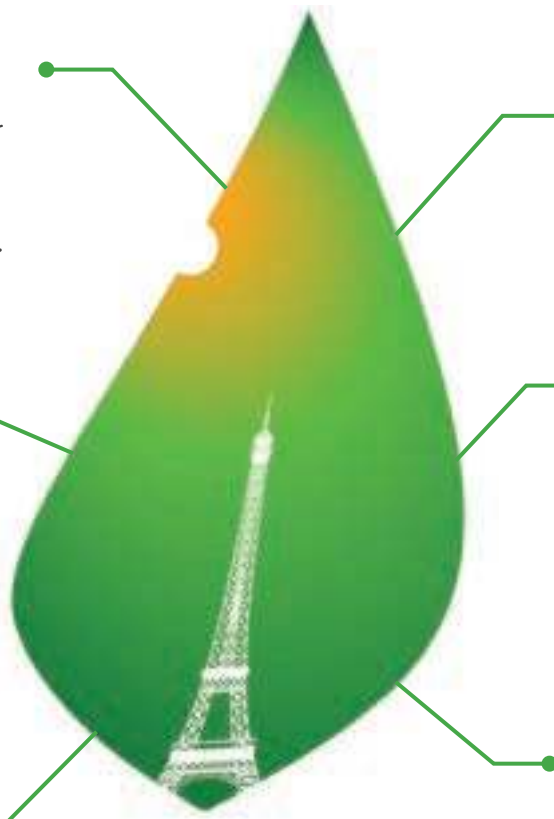
Apoyo para los **países en vías de desarrollo**.

PROGRESIVIDAD

Cada **5 años** se deberán revisar los avances.

DERECHOS HUMANOS

Se respetarán los **derechos humanos** y se fomentará la **equidad de género**.





EL MARCO DE SENDAI PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

TE PREGUNTARÁS ¿QUÉ ES EL MARCO DE SENDAI?, ¿Y LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES? VAMOS POR PASOS.

La reducción del riesgo de desastres (RRD) es una iniciativa de la ONU y otros socios que busca reducir los daños ocasionados por las amenazas naturales, tales como terremotos, sequías, inundaciones y ciclones, a través de una cultura de prevención.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres se adoptó en 2015 en la ciudad de Sendai, en Japón (de ahí su nombre). Se le dice Marco a un conjunto de objetivos, metas y estrategias que guían las acciones de los actores involucrados en el tema.

El Marco de Sendai es un plan global de acción que intenta reducir sustancialmente el riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por éstos. Tanto en vidas, medios de subsistencia y salud, como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las comunidades y los países.

El Marco habla de que el cambio climático está influyendo en que los desastres sean más frecuentes y fuertes, lo que perjudica directamente a miles de NNA además de impedir el progreso del desarrollo sostenible.¹⁰

Es importante que NNA como tú cuenten con herramientas y estrategias para la gestión adecuada de los riesgos de desastres que puedan tener impactos en su vida, desarrollo, salud, alimentación, educación y bienestar integral. Ahondaremos sobre este tema en el capítulo 5.



LES TOCA

MOSAICO SOBRE LOS ODS Y LOS DERECHOS DE NIÑAS, NIÑOS Y ADOLESCENTES

PRIMERA PARTE

→ Junto con tu pareja elaboren en una hoja tamaño media carta el logotipo del o los ODS que les asigne su docente. Utilicen colores, plumones, crayones y todo lo que tengan a la mano. Deberán incluir el número, el nombre y el ícono.

SEGUNDA PARTE

Recuerden que en la cápsula informativa #3 leyeron que la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible fue diseñada con un enfoque de derechos humanos, buscando que sus objetivos y metas estuvieran íntimamente relacionados con éstos.

El logro de los ODS tiene un efecto positivo en la garantía de los derechos de todas y todos.



TERCERA PARTE

→ Participen en la dinámica que les explicará su docente para exponer sus ODS.

→ Coloquen el cartel de los ODS que elaboraron en el lugar que corresponda para formar el mosaico.

¹⁰ UNISDR, Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, en https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf. Consultado en febrero de 2019.



PARTICIPA

Todo esto que acabas de aprender es información muy valiosa para NNA ¿No lo crees? Tú tienes el derecho a buscar, recibir y difundir información e ideas de todo tipo. Hoy es buen día para ponerlo en práctica, participa en la actividad “Charla de elevador”.

ACTIVIDAD: “CHARLA DE ELEVADOR”

Imagina que fuiste invitada o invitado a presenciar una sesión del Congreso de la Unión en la que se discutirán distintas iniciativas de ley para favorecer el modelo de desarrollo sostenible y actuar ante el cambio climático.

Ahora viene lo interesante. Estás en la situación de haberte encontrado a uno de los legisladores en el elevador. En ese momento te das cuenta de que tienes la oportunidad de expresarte y comunicar a esta persona la importancia de estos temas en el cumplimiento de los derechos de NNA de todo el país. ¡Vaya suerte! Pero hay un pequeño problema, el viaje en el elevador solamente dura **30 segundos**. ¡He ahí el reto!

El tiempo es corto pero muy preciado y debes usarlo asertivamente para comunicar ideas poderosas que hagan un impacto en esta persona.

¿La situación te parece abrumadora? No te pongas nervioso, con lo que aprendiste en este primer capítulo tienes suficiente información para dar un mensaje poderoso. Además es sólo una situación hipotética, al menos por ahora, así que tienes tiempo de preparar lo que quisieras decir.

Aquí unos consejos para preparar tu breve discurso:

- **Elige mensajes clave.** Selecciona las ideas que más significativas de lo que aprendiste en el capítulo.
- **Frases concretas y poderosas.** En algunas ocasiones más es menos, ve al punto con oraciones afirmativas y convincentes.
- **No por hablar más rápido dirás más,** haz que el mensaje sea claro y comprensible.
- **Sé respetuoso en todo momento** con el receptor de tu mensaje, siempre hay que tratar a los demás como quisieras que te trataran a ti.

¡Anímate! Prepara el tuyo en el siguiente espacio y práctico, recuerda que el límite de tiempo son 30 segundos.



¿Ya lo tienes listo? Reúnete con tu equipo y compartan sus discursos. ¿Expresaste las mismas ideas que los demás? ¿Notas como cada quién comunica de manera diferente?

Elijan entre todas y todos el discurso que les haya parecido más poderoso y convincente y preséntenlo a todo el salón.

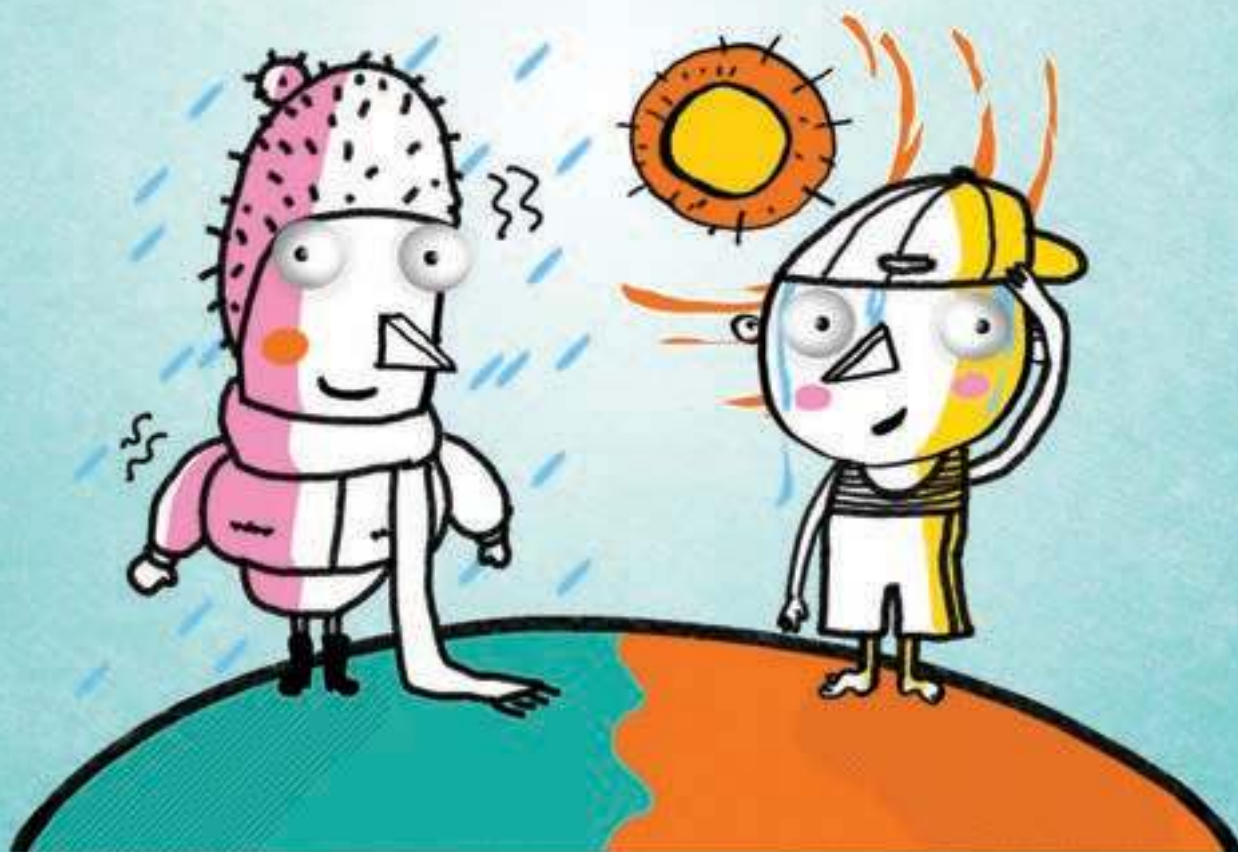
Una vez que todos los equipos hayan presentado el suyo, deberán elegir los 3 mejores para presentarlos a otros grupos. Recuerden que quien lo presente deberá hacerlo como si de verdad fuera a convencer a un legislador a votar en favor de iniciativas de ley que protegen al medio ambiente y los derechos de NNA.

Para finalizar las actividades del capítulo...

Con el propósito de compartir esta relevante información con toda la comunidad escolar, resulta muy valioso que exhiban el mosaico de los ODS armado la sesión anterior y los textos de las “Charlas de elevador” en la parte exterior de su salón de clases. Participa en el montaje.

CAPÍTULO DOS

EL CLIMA, UN SISTEMA DINÁMICO





IDEA CENTRAL

EL CLIMA ES UN SISTEMA DINÁMICO QUE DETERMINA NUESTRA FORMA DE VIDA Y NUESTRA CULTURA.



EN ESTE CAPÍTULO...

- Comprenderás el carácter dinámico del sistema climático y conocerás cuáles son los componentes y factores que determinan el clima de una región.
- Observarás el estado del tiempo de tu localidad y reflexionarás acerca de la influencia que tiene el clima en tu forma de vida.



CONOCE Y TOMA CONCIENCIA

El estudio del clima se ha vuelto primordial en nuestras sociedades, ya que en las últimas décadas hemos enfrentado fuertes retos en materia climática.



CÁPSULA INFORMATIVA #4

ESTADO DEL TIEMPO, CLIMA, VARIABILIDAD CLIMÁTICA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Las condiciones climáticas en el planeta cambian de manera constante, ya sea en la temperatura, las precipitaciones, los vientos o la nubosidad. Estos cambios se dan a escalas de tiempo y a ritmos muy distintos y por eso nos referimos a ellos de manera diferente.

TE HAS PREGUNTADO ¿A QUÉ NOS REFERIMOS CUANDO USAMOS LA PALABRA CLIMA?
¿CLIMA Y ESTADO DEL TIEMPO SON TÉRMINOS QUE SE REFIEREN A LO MISMO?





Cuando las variaciones en la temperatura, las precipitaciones, los vientos o la nubosidad ocurren en horas durante un mismo día nos referimos al **estado del tiempo**. El **clima**, en cambio, es el promedio de los estados del tiempo observados durante al menos 30 años en una región determinada. Por lo tanto, una región puede tener un clima seco, aunque un día llueva o puede ser que un año sea más húmedo que otro.

¿Esto quiere decir que lo que reportan los noticieros, las páginas de internet y los celulares es en realidad el estado del tiempo y no el clima? Así es, cuando consultamos estas fuentes para saber cuál será la temperatura a lo largo del día o si irá a llover, en realidad no estamos conociendo el clima como comúnmente se dice, sino el estado del tiempo de ese día en particular.



TE TOCA

Anota tus respuestas

¿Qué tipos de climas conoces?

¿Cómo describirías el clima de tu localidad?

¿Qué crees que determine el clima de una región en particular?



El **estado del tiempo** cambia todos los días, sin que cambie el clima de la región. ¿Qué pasa cuando el clima cambia? ¿Has escuchado sobre la variabilidad climática? ¿Será lo mismo que cambio climático? Podría parecer que estos dos términos son lo mismo pues ambos representan cambios en el clima, sin embargo, no lo son.

El **clima** es característico de cada región, sin embargo, no es constante, hay años en los que el clima puede

variar. A estas variaciones anuales por encima o por debajo de un valor promedio en la temperatura o en las precipitaciones se le llama **variabilidad climática**.

El **cambio climático**, en contraste, es el conjunto de cambios y variaciones significativas en el clima del planeta que permanece por largos periodos de tiempo. Estos cambios se observan, por ejemplo, en las temperaturas, las precipitaciones, las nubosidades, los vientos y la humedad.¹¹

DOS



TE TOCA

Anota a continuación las diferencias significativas que identifiques entre

Estado de tiempo

Clima

Cambio climático

Variabilidad climática



¿SABÍAS QUÉ?

La Tierra ha pasado por varios cambios climáticos a lo largo de la historia. Desde su formación hasta la actualidad éstos se dieron de manera natural y tomaron miles y hasta millones de años. Sin embargo, desde hace más de 100 años la actividad humana está provocando un acelerado cambio climático. Los sistemas naturales están siendo sometidos al mayor estrés climático registrado en los últimos 400 000 años. Los cambios están siendo tan drásticos y veloces que han impactado al medio ambiente y han afectado a los ecosistemas y a la biodiversidad, incluidas las sociedades humanas.

¹¹ Adaptación de la definición consultada en: IPCC, 2013: "Glosario" [Planton, S. (ed.)]. En: *Cambio Climático 2013. Bases físicas*. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Reino Unido y Nueva York: Cambridge University Press.



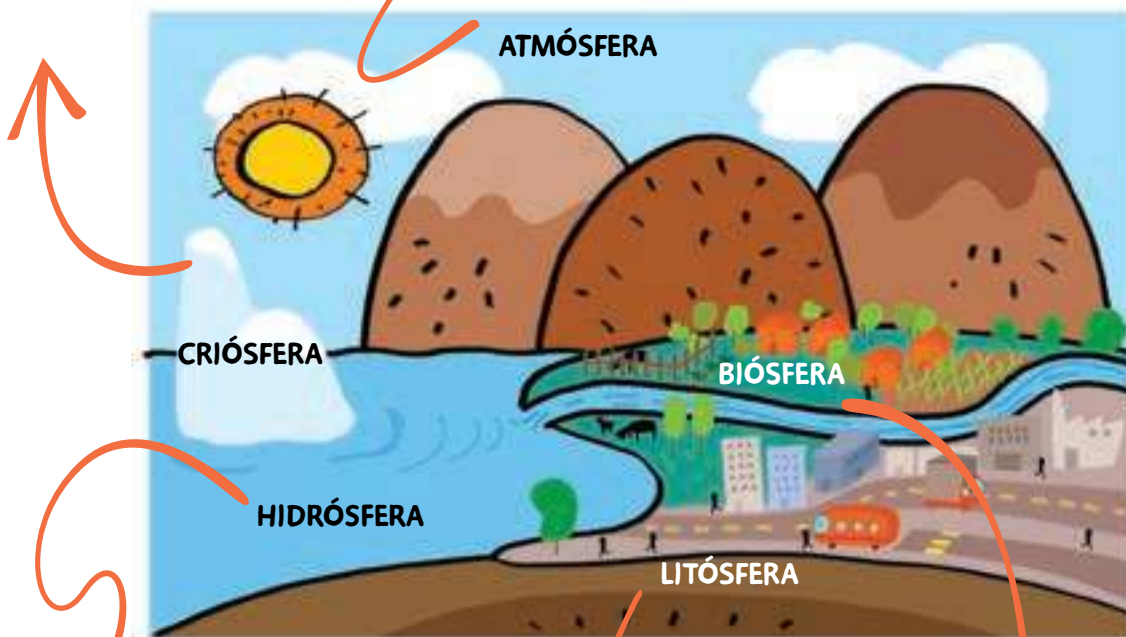
EL CLIMA COMO SISTEMA

El clima de la Tierra es un sistema dinámico en el que interactúa todo lo que nos rodea. Se compone de distintos elementos y está determinado por diferentes factores. Los elementos que componen al sistema climático son la atmósfera, la hidrósfera, la criósfera, la litósfera y la biósfera.¹²

La criósfera es el conjunto de nieve y hielo de todo el planeta. Almacena aproximadamente el 75 por ciento del agua dulce y es muy importante en el mecanismo de regulación de la temperatura.

La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve a la Tierra.

Está compuesta en un 78 por ciento de nitrógeno y en un 21 por ciento de oxígeno. El 1 por ciento restante tiene otros componentes como vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂), ozono (O₃), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y carbono negro, comúnmente conocidos como gases y compuestos de efecto invernadero.



FUENTE: INECC, *El cambio climático de frente*.

La hidrósfera es el conjunto de todos los cuerpos de agua del planeta. Se pueden encontrar debajo o sobre la superficie. Tres cuartas partes del agua existente se encuentran en los océanos y los mares.

La litósfera es la capa exterior rígida y rocosa de la Tierra que consiste en la corteza y la capa más externa sólida del manto superior.

La biósfera es la capa de la Tierra (la superficie terrestre y los océanos) en donde se desarrolla la vida.

¹² SEMARNAT, *Cambio climático, ciencia, evidencia y acciones*, en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf, 2009. Consultado en febrero de 2019.

DOS

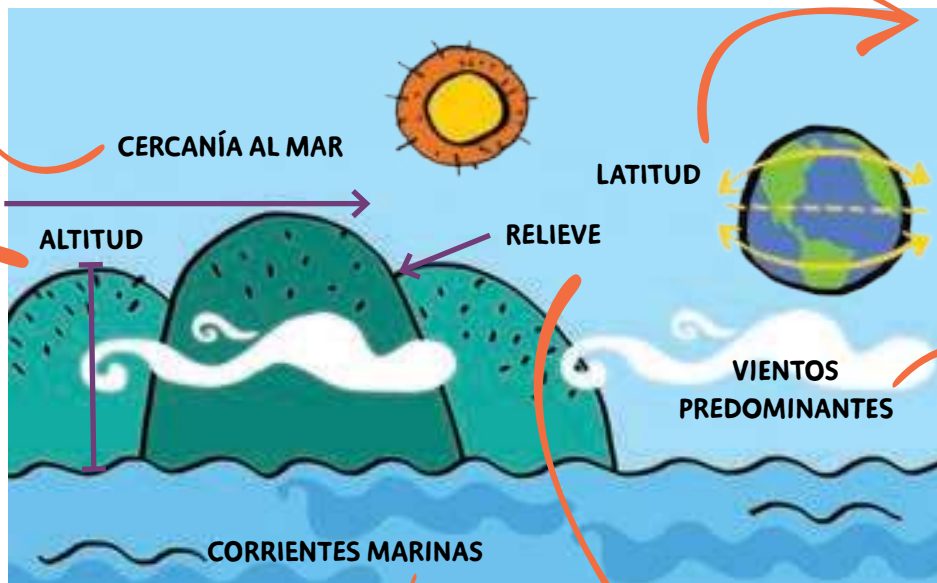


Los factores que determinan el clima de un lugar son la altitud, latitud, cercanía al mar, relieve, vientos predominantes y corrientes marinas. Estos factores hacen que las variables climáticas como temperatura, precipitación, vientos, nubosidad y humedad sean diferentes en cada región del planeta.

FACTORES QUE DETERMINAN AL CLIMA

Cercanía al mar
Distancia al océano más cercano.

Latitud
La ubicación geográfica de un sitio en relación con el ecuador.



FUENTE: INECC, *El cambio climático de frente*, en elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx.

Altitud
Distancia vertical entre un punto situado sobre la superficie terrestre y el nivel medio del mar.

Corrientes marinas
Movimientos en las aguas de océanos y mares en determinadas direcciones y profundidades.

Relieve
Las formas que tiene la litósfera en la superficie, se manifiesta en montañas, valles, llanuras, etcétera.

Vientos predominantes
La dirección más común del viento.

¿Cuántos tipos de clima hay en el planeta?

Se pueden definir cinco tipos fundamentales.¹³

- A. Tropical lluvioso
- B. Seco
- C. Templado lluvioso
- D. Frío lluvioso
- E. Frío o polar

El clima de mi región

México es un país con gran diversidad en cuanto a los tipos de clima. Nuestro país cuenta con cuatro de los cinco tipos que hay:

- Tropical lluvioso
- Seco
- Templado lluvioso
- Frío o polar

¹³ García, E. 2004. *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Instituto de Geografía. México: UNAM.



Los climas tropicales se encuentran en el sureste y en los lugares de baja altitud. Los climas secos se localizan al norte del país, donde la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental impiden el paso de los vientos húmedos de los océanos. Hay también climas secos en la península de Baja California porque la corriente marina

fría de California disminuye la humedad en el aire; los climas templados se localizan en los valles, las montañas y las mesetas de altitud media y los climas fríos se presentan en áreas muy reducidas en las partes altas del país y en las cimas de los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, del Pico de Orizaba y del Nevado de Toluca.¹⁴

En el mapa a continuación pueden observarse los distintos climas del país por región. Gracias a esta variedad climática tenemos la riqueza vegetal y animal que nos caracteriza.

CLIMAS POR REGIÓN



FUENTE: Elaboración propia con información de INEGI, *Datos básicos de la geografía de México*, 1991.

Con ayuda de tu docente y el resto del grupo identifica qué tipo de clima tiene tu región, de acuerdo con el mapa anterior. Anótalo a continuación.

El tipo de clima en mi región es:

¹⁵ SEP, *Atlas de México Cuarto grado*, en <https://libros.conaliteg.gob.mx/content/restricted/libros/carrusel.jsf?idLibro=1247#page/4>, undécima edición revisada, 2014. Consultado en febrero de 2019.






LES TOCA

Ahora que conoces el tipo de clima de tu región, es momento de desarrollar tu capacidad de observación. En esta actividad llevarás un registro del **estado del tiempo** de cada día durante un mes en el calendario que se encuentra en tu manual.

Empezando por el día de hoy, mediante dibujos y observaciones deberás describir los cambios que notas en el estado del tiempo, por ejemplo, la temperatura, las precipitaciones, el viento, las nubosidades y la humedad. Para esto sal al patio y despierta tus sentidos. De preferencia haz el registro a la misma hora cada día.

Observa el ejemplo

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES |
|--|--|--|
|  El día estuvo soleado, hubo pocas nubes y la temperatura fue cálida. El termómetro indicó 23 °C. No se sintió mucho viento ni hubo lluvias. |  El día estuvo nublado desde la mañana. El viento sopló pero no se sintió frío. El termómetro marcó 20 °C. |  La mañana estuvo nublada y se sentía mucha humedad. Antes de medio día comenzó a llover. El termómetro marcó 18 °C. |

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES | SÁBADO | DOMINGO |
|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Como vimos, el clima de la Tierra es producto de la constante interacción entre la atmósfera, los océanos, las capas de hielo, los continentes y los seres vivos. Conocer estas interacciones es fundamental para comprender el equilibrio dinámico que mantiene el clima en el planeta y por qué es tan grave que esté cambiando y cómo lo está haciendo.



En las siguientes cápsulas informativas estudiaremos algunas de estas interacciones, tales como el efecto invernadero, el ciclo del carbono, el ciclo del agua y la formación de corrientes de aire y marinas. Cada una de éstas cumple un papel importante en el sistema climático y tiene influencia en nuestra vida.



CÁPSULA INFORMATIVA #6

EL EFECTO INVERNADERO

¿HAS OÍDO HABLAR SOBRE EL EFECTO INVERNADERO? ¿QUÉ SABES SOBRE ESTE FENÓMENO?
¿CREES QUE ES BUENO O MALO PARA EL PLANETA?

Marca tu respuesta según lo que consideres.

El efecto invernadero es...

bueno

malo

¿En qué basas tu respuesta?

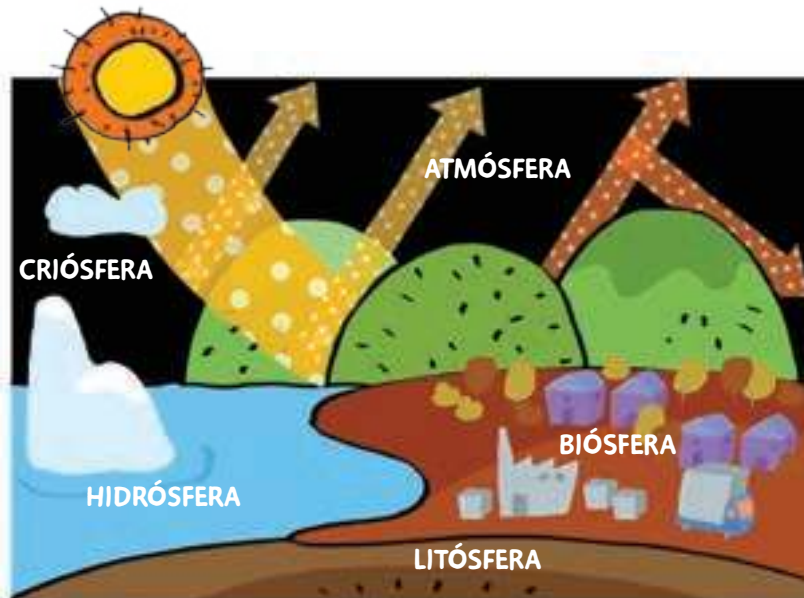
La atmósfera es un elemento esencial para la vida en la Tierra. La interacción de la atmósfera con el Sol regula la temperatura del planeta y hace posible la vida como la conocemos. A este fenómeno se le conoce como **efecto invernadero** y, de no existir, la temperatura promedio de la superficie terrestre sería de aproximadamente $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$.¹⁵

1

La **atmósfera** deja pasar los rayos solares, la mayor parte de esta energía es absorbida por la superficie terrestre (litósfera y biósfera) y los océanos y mares (hidrósfera) y aumenta su temperatura, es decir, se transforma en calor.

2

El resto de esta **energía** es reflejada de nuevo hacia el espacio por las nubes (atmósfera), las capas de hielo (criósfera), los desiertos (litósfera y biósfera) y parte también por la superficie de los océanos y los mares (hidrósfera).



3

Parte de la **energía** emitida en forma de calor por parte de la **superficie terrestre** no sale de vuelta al espacio, ya que es retenida por gases y compuestos presentes en la atmósfera, entre los que se encuentran el dióxido de carbono (CO_2), el ozono (O_3), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O) y el carbono negro.

FUENTE: SEMARNAT, Sistema Nacional de Cambio Climático, "¿Qué es el cambio climático?".

¹⁵ SEMARNAT, Sistema Nacional de Cambio Climático, "¿Qué es el cambio climático?", en <https://cambioclimatico.gob.mx/que-es-el-cambio-climatico/>. Consultado en febrero de 2019.



TE TOCA

¿Cambió tu percepción sobre el efecto invernadero?

Explica. _____



CÁPSULA INFORMATIVA #7

EL CICLO DEL CARBONO

La concentración de los gases y compuestos de efecto invernadero en la atmósfera es regulada naturalmente por ciclos, mediante los cuales éstos se transportan entre la atmósfera a biósfera, a hidrósfera y a litósfera.

Conocer estos ciclos, en especial el del carbono, nos ayuda a comprender la interacción entre los elementos del sistema climático.

El ciclo del carbono se lleva a cabo en dos fases, la lenta o fase geológica, que tarda millones de años y la rápida o fase biológica, que se desarrolla en tiempos mucho más reducidos, que pueden ir desde días hasta cientos de años.

Fase rápida o biológica

- Las plantas absorben CO_2 de la atmósfera para llevar a cabo la fotosíntesis, producir su propio alimento y crecer; el carbono queda almacenado en sus estructuras, como tallos, hojas y troncos.
- Las plantas se vuelven alimento de otras especies o se usan como combustible. Cuando esto pasa, el carbono en forma de CO_2 o de metano (CH_4) es liberado a la atmósfera como resultado de la digestión y respiración de los seres vivos, de la descomposición de materia orgánica, de incendios forestales o quema de madera como combustible.



Estos dos procesos se repiten formando un ciclo de liberación y absorción del CO₂.

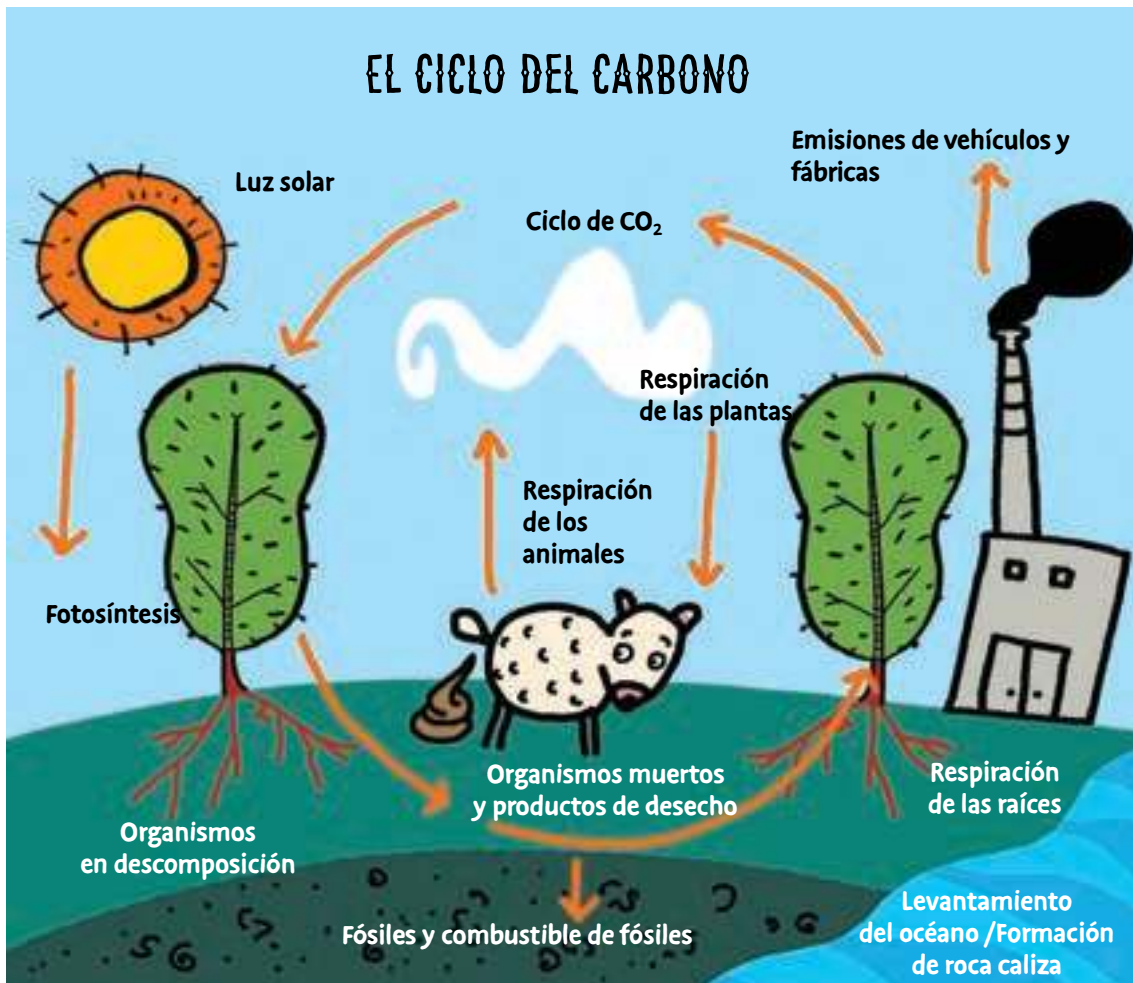
Fase lenta o geológica

→ A lo largo de millones de años los restos de animales y plantas se descomponen y se depositan tanto en los suelos como en los océanos formando lo que conocemos como yacimientos fósiles.

→ En otro proceso, el CO₂ que se encuentra en el aire, al entrar en contacto con el agua, se disuelve y forma varios compuestos como el ácido carbónico y los carbonatos. Estos últimos reaccionan con el calcio formando carbonatos de calcio.

El carbonato de calcio, que es un polvo blancuzco, se acumula y forma roca caliza. El carbono almacenado en estas rocas representa la mayor reserva de todo el ciclo. Este carbono regresa a la atmósfera después de muchísimos años cuando estas rocas se deshacen por las erupciones volcánicas y otros procesos como la erosión.

Todas las alteraciones en cualquiera de las fases del ciclo del carbono se ven reflejadas en la composición de la atmósfera y generan afectaciones en todo el sistema climático e impactan, sobre todo, en la temperatura y en los patrones de precipitación.



FUENTE: Adaptación basada en: SEMARNAT, *Cambio Climático, ciencia, evidencia y acciones*, en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf, 2009. Consultado en febrero de 2019.

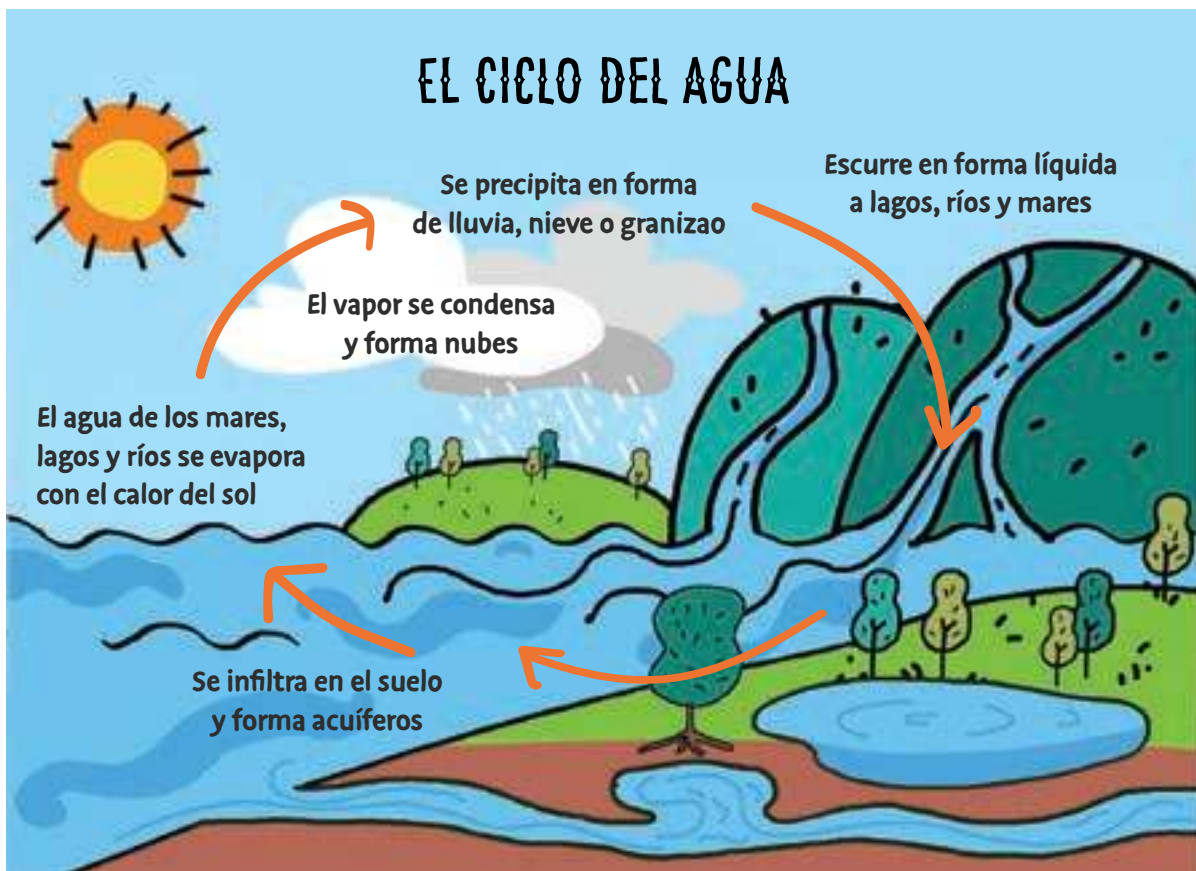


CÁPSULA INFORMATIVA #8

EL CICLO DEL AGUA, LAS CORRIENTES OCEÁNICAS Y DE AIRE

El ciclo del agua

Los cambios en la temperatura, tanto de la atmósfera como de los océanos, afectan el ciclo del agua directamente. Este ciclo es el proceso mediante el cual el agua migra de los océanos y mares, a las nubes y luego a los ríos y lagos y a los mantos acuíferos. Este ciclo se da de manera constante y en él intervienen también todos los componentes del sistema climático, incluidos los seres humanos.



FUENTE: Imagen adaptada de "Qué es el agua, ciclo del agua", en <https://agua.org.mx/que-es/>. Consultado en febrero de 2019.

A mayor temperatura, mayor evaporación. Si hay más evaporación aumenta la humedad y, en combinación con otras alteraciones, esto provoca cambios en los patrones de precipitación, afectando el ciclo.

Debido al cambio climático la temperatura promedio del océano ha aumentado en los últimos 30 años. Esto ha contribuido a una mayor concentración de energía que favorece la formación de huracanes, siendo ésta una de las consecuencias del cambio en el clima a nivel global.¹⁶

¹⁶ SEMARNAT. "El sistema climático", en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf. Consultado en febrero de 2019.

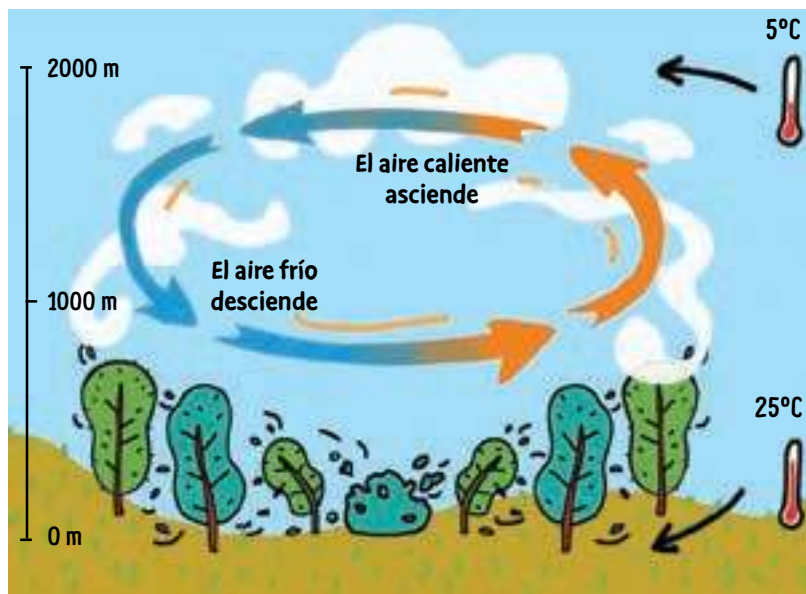


Corrientes de aire

Como resultado de la interacción de la atmósfera, los océanos y la energía proveniente del Sol, se forman las corrientes oceánicas y las de aire. Cuando el Sol calienta el aire y el agua de la superficie de los océanos, los hace menos densos y al tener una menor densidad, estas cantidades de aire y agua suben, mientras que las partes que no fueron calentadas bajan. Estos movimientos de subir y bajar ocasionan un flujo en el aire y en el agua, generando los vientos en la atmósfera y las corrientes en los océanos, las cuales regulan las condiciones atmosféricas de nuestro planeta y distribuyen el calor y la humedad. Sin estos movimientos del aire y del agua habría regiones tan frías que no podríamos vivir en ellas. Los cambios en las corrientes pueden conducir a transformaciones significativas en el clima.

En el siguiente diagrama puedes observar los movimientos del aire que provocan las corrientes, una situación similar sucede para que se formen las corrientes oceánicas.

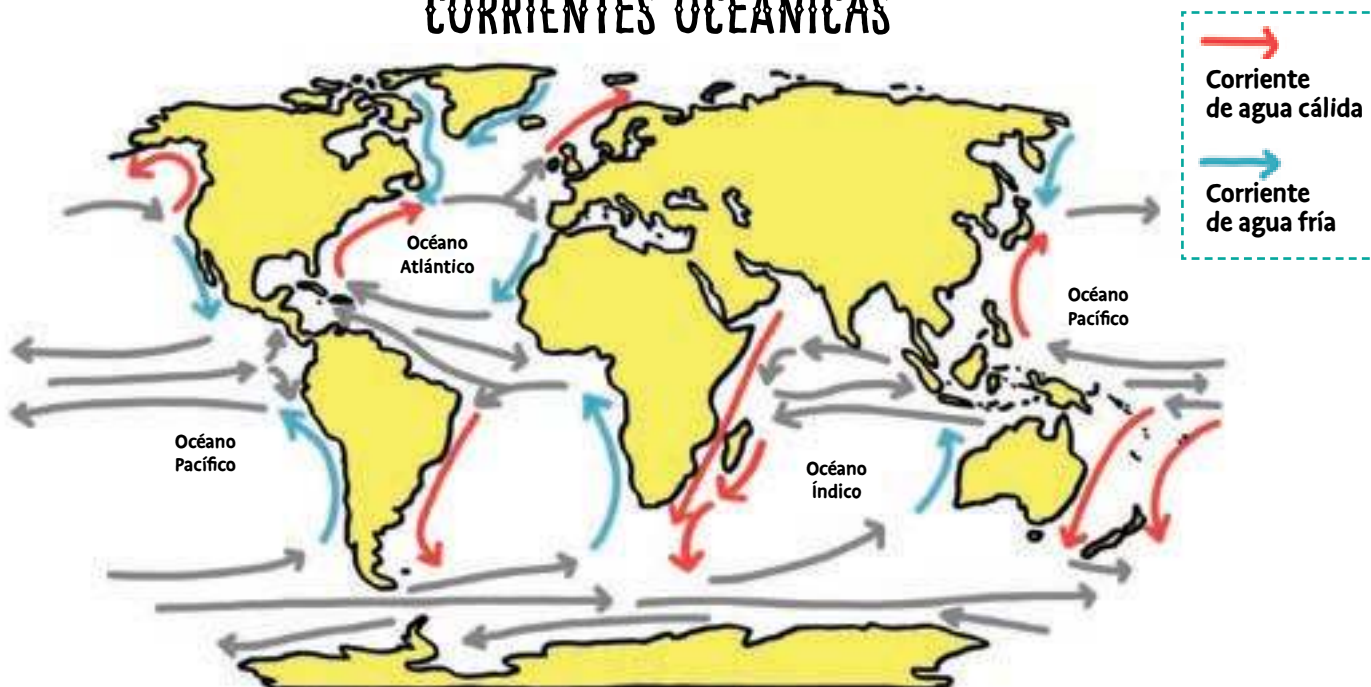
CORRIENTES DE AIRE



FUENTE: SEMARNAT. "El sistema climático", en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf. Consultado en febrero de 2019.

Observa en el mapa a continuación el diagrama de las corrientes oceánicas más importantes.

CORRIENTES OCEÁNICAS





CÁPSULA INFORMATIVA #9

EL CLIMA Y SU INFLUENCIA EN LA CULTURA

DOS

El clima tiene una influencia directa sobre todo lo que está a nuestro alrededor y nos permite subsistir y desarrollarnos.

Nuestra forma de vestir, de construir nuestras casas, nuestra alimentación, algunos de nuestros hábitos e incluso nuestras actividades económicas tienen que ver, de una u otra forma, con el clima. Por ejemplo, la gente que vive en zonas montañosas con un clima templado, generalmente viste con ropa gruesa y oscura, mientras que la que vive en la costa, con un clima tropical, viste con ropa delgada y de colores claros.

El clima influye determinantemente la cosmogonía de los pueblos: la importancia y representación de divinidades de la lluvia, el rayo o el viento.

El cultivo de maíz, base de la alimentación en nuestro país, está íntimamente relacionada con las lluvias y, desde la época prehispánica hasta ahora, los cambios estacionales han sido marcados por ritos agrarios.

De igual forma el clima ha determinado la gastronomía, la música y muchos otros aspectos de nuestra cultura.

El clima está íntimamente relacionado con nuestro medio ambiente, la forma en la que cubrimos nuestras necesidades y nos desarrollamos y, por lo tanto, con nuestro bienestar. Es decir que cualquier cambio en el clima modificaría a su vez nuestra forma de vivir y subsistir.

Imagina qué pasaría si el clima de tu región cambiara drásticamente, en cuanto a la temperatura o en cuanto a los patrones de lluvia. Por ejemplo, si vives en un lugar donde llueve poco durante el año qué pasaría si de pronto las lluvias se volvieran frecuentes y



muy intensas o viceversa, si la temperatura promedio aumentara o disminuyera 5 °C. ¿Cómo afectaría esto a tu forma de vida? ¿Qué cambiaría en tu comunidad y los alrededores?

Platica con un compañero acerca de las afectaciones que tendría este cambio en la temperatura en tu forma de vida y la de tu comunidad. Ahora dibuja en la columna titulada "Cómo sería si cambiara el clima" cómo serían los elementos que dibujaste en la columna "Cómo es actualmente".



ACTIVIDAD: SI EL CLIMA CAMBIA, TODO CAMBIA

Dibuja o describe para completar la tabla.

| | Cómo es actualmente | Cómo sería si cambiara el clima |
|--|---------------------|---------------------------------|
| El paisaje que rodea tu comunidad (vegetación, animales, cuerpos de agua). | | |
| Tu casa. | | |
| Las prendas de vestir y el calzado que usas. | | |
| La actividad económica principal de la región. | | |



PARTICIPA

Ahora que sabes más sobre el clima y su influencia en nuestra vida es importante compartir con la comunidad escolar lo que has aprendido del sistema climático.

En conjunto elaboren un periódico mural en la escuela para comunicar a todas y todos ideas e información importante acerca de este tema. Usando la frase “Sabías que...” comuniquen qué es el sistema climático, qué elementos lo forman, la diferencia entre clima y estado del tiempo y destaquen la relación entre el sistema climático, la forma en la que vivimos y cómo satisfacemos nuestras necesidades. Pueden, además, añadir información concreta sobre el clima de la región.

CAPÍTULO TRES

EL CAMBIO CLIMÁTICO DE FRENTE





IDEA CENTRAL

EL PROCESO DE CAMBIO CLIMÁTICO ACTUAL ES CAUSA INEQUÍVOCA DE LA ACTIVIDAD HUMANA.



EN ESTE CAPÍTULO...

Aprenderás qué es el cambio climático, qué evidencias se tienen de este fenómeno, cuáles son sus causas, sus consecuencias e impactos en los sistemas naturales y humanos.

También tomarás conciencia de que las formas de producción y consumo actuales son causa de este fenómeno y al mismo tiempo reconocerás la importancia de estar informados y actuar al respecto.



CONOCE Y TOMA CONCIENCIA

MITOS Y REALIDADES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático, que por muchos años solamente llamó la atención de los científicos y de algunos pequeños grupos, hoy es un tema que nos compete a todas y todos. Probablemente hayas escuchado o leído información acerca del cambio climático en la tele, el radio, periódicos o Internet. Y también es probable que en algunos casos la información no sea muy apegada a la ciencia, por lo que se han creado muchos mitos alrededor de este tema.

A continuación hay una serie de afirmaciones sobre el cambio climático. En equipo **dialoguen** acerca de cuáles son mitos y cuáles realidad. **Anoten** al final de cada afirmación si consideran que es un mito una **M** y una **R** si consideran que es realidad.

¿Mito o realidad?

- | | | | |
|--|--------------------------|---|--------------------------|
| 1. El cambio climático es un discurso para evitar que la economía de algunos países se siga desarrollando con base en el carbón y el petróleo. | <input type="checkbox"/> | 6. Las investigaciones científicas indicaron que la influencia de la actividad humana en el cambio climático se ha dado desde hace más de un siglo. | <input type="checkbox"/> |
| 2. Las investigaciones científicas que estudian el tema están de acuerdo en que el cambio climático existe. | <input type="checkbox"/> | 7. El aumento de la temperatura en sólo un par de grados, no puede ser tan grave. | <input type="checkbox"/> |
| 3. El cambio climático actual es consecuencia de las actividades humanas. | <input type="checkbox"/> | 8. El aumento en la fuerza de eventos climáticos extremos no tiene nada que ver con el cambio climático. | <input type="checkbox"/> |
| 4. El cambio climático observado en las últimas décadas es parte de un ciclo natural, el clima ha sufrido cambios en otras ocasiones. | <input type="checkbox"/> | 9. El cambio climático es algo que se verá en un futuro lejano. No me va a tocar a mí ni a mis hijos. | <input type="checkbox"/> |
| 5. Los animales y las plantas se adaptarán al cambio climático, no hay que preocuparse por ellos. | <input type="checkbox"/> | 10. Todos los desastres naturales son consecuencia del cambio climático. | <input type="checkbox"/> |





CÁPSULA INFORMATIVA #10

LOS DETECTIVES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

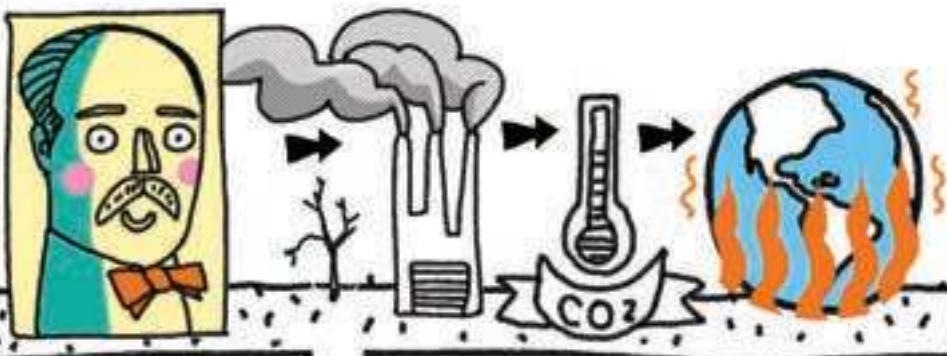
Todo lo que conocemos acerca del cambio climático es resultado de años de observación, investigación y esfuerzos de muchas personas. Lee la historieta sobre los detectives del cambio climático.



A finales del siglo XIX el científico sueco **Svante Arrhenius** descubrió que existía una relación entre la composición de la atmósfera y el clima de la Tierra. Expuso que existía una relación entre la concentración de CO₂ en la atmósfera y la temperatura promedio del planeta y que, por lo tanto, la quema de combustibles fósiles podrían dar lugar o acelerar un calentamiento global.



Dichos descubrimientos no tuvieron mucha importancia pues en aquellas épocas se creía que el clima cambiaba únicamente por razones naturales y que la influencia humana era insignificante.

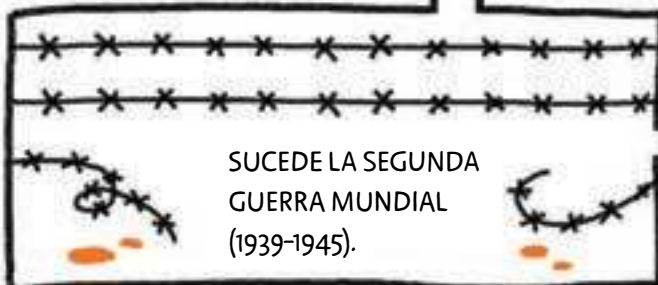


TRES

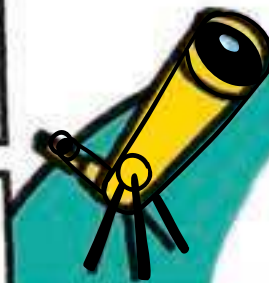


SUCEDE LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL (1914-1918).

Terminando la Segunda Guerra Mundial el mundo comienza a interesarse en la meteorología, que es la ciencia que estudia la atmósfera, pues se dieron cuenta de la importancia de las



SUCEDE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL (1939-1945).



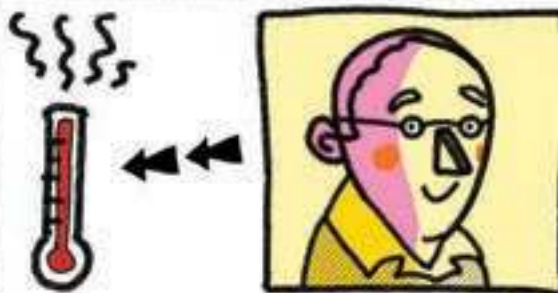
condiciones climáticas en actividades científicas, tecnológicas, económicas y sociales.

En 1950 fue establecida la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y esto dio origen a una nueva era de cooperación internacional en meteorología.



El estudio del clima y la protección del medio ambiente comenzó a tomar fuerza conforme las naciones se dieron cuenta de la importancia económica y social que éstos tienen para su desarrollo.

En 1972 se fundó el Programa de la Organización de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con el objetivo de promover el uso adecuado del medio ambiente y asegurar el desarrollo sostenible.



Hacia finales del siglo xx un grupo de investigadores liderados por **Stephen Schneider**, de nacionalidad estadounidense, demostraron lo que científicos habían propuesto 100 años antes, que la temperatura global de la Tierra estaba aumentando, y el planeta comenzaba a experimentar un acelerado cambio climático.



Esto alertó a la comunidad internacional y en 1988, por iniciativa de la OMM y del PNUMA, se creó un grupo de científicos llamado **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático** (IPCC, por sus siglas en inglés).



El IPCC analiza, de forma exhaustiva, objetiva y abierta, la información científica y socioeconómica relevante para entender el cambio climático. En el IPCC hay expertos en geografía, biología, matemáticas, climatología y economía, entre otras especialidades.



CÁPSULA INFORMATIVA #11

HISTORIA CLIMÁTICA DEL PLANETA

El cambio climático es el conjunto de cambios y variaciones significativas en el clima del planeta que permanece por largos periodos de tiempo. Estos cambios se observan, por ejemplo en las temperaturas, las precipitaciones, nubosidades, nivel y composición de océanos y mares y de las masas de hielo en los polos.

Es verdad que el clima de la Tierra ha cambiado en distintas ocasiones a través del tiempo por causas naturales relacionadas con:

Cambios en el eje de inclinación de la Tierra.



Cambios en la órbita de la Tierra.



Movimientos de los continentes.



Cambios en las corrientes marinas.



Erupciones volcánicas.



HISTORIA CLIMÁTICA DEL PLANETA



HACE 4500 MILLONES DE AÑOS nuestro planeta se formó a partir de gas y polvo que surgió de la explosión del *Big Bang*.



EL ÚLTIMO CAMBIO CLIMÁTICO NATURAL del que se tiene registro fue hace aproximadamente **15 mil años**, la órbita de la Tierra cambió y ésta comenzó a calentarse hasta llegar a las condiciones que conocemos. Los registros indican que la Tierra ha mantenido una variación de la temperatura mínima en el periodo en el que las civilizaciones humanas se desarrollaron, es decir en los últimos 10 mil años.



HACE 3800 MILLONES DE AÑOS aparecieron las primeras formas de vida y se modificó la composición de la atmósfera, lo que permitió la evolución a organismos más complejos.



HACE 600 MILLONES DE AÑOS erupciones volcánicas emitieron grandes cantidades de gases de efecto invernadero que retuvieron el calor proveniente del Sol y aumentaron la temperatura de la atmósfera.

Hace aproximadamente **700 MILLONES DE AÑOS** la órbita de la Tierra varió por lo que llegó menos energía solar y sucedió la primera era glacial.



HACE 66 MILLONES DE AÑOS un asteroide se estrelló en la península de Yucatán, México y abrió el camino para que evolucionaran los mamíferos.



HACE 540 MILLONES DE AÑOS aparecieron abundantes formas de vida marina.

HACE 2.7 MILLONES DE AÑOS el eje de inclinación de la Tierra volvió a cambiar, lo que provocó que se enfriara, dando lugar a distintas glaciaciones que duraron entre **10 mil y 40 mil años**. Durante este tiempo el planeta estuvo cubierto principalmente de hielo y nieve.



HACE 444 MILLONES DE AÑOS ocurrió un segundo periodo glacial que ocasionó la disminución del nivel del mar y la extinción del 86 por ciento de las especies.



Hoy existen evidencias de que las **actividades humanas** han provocado cambios en los procesos que regulan el clima, poniendo en peligro las condiciones del planeta que permiten la vida tal como la conocemos.

FUENTE: INECC, " Historia climática del planeta", en http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/que_hay_que_saber. Consultado en febrero de 2019.



EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Las dos principales evidencias sobre el cambio climático son los cambios en la temperatura y los patrones de precipitación.



1. CAMBIOS EN LAS TEMPERATURAS PROMEDIO GLOBALES

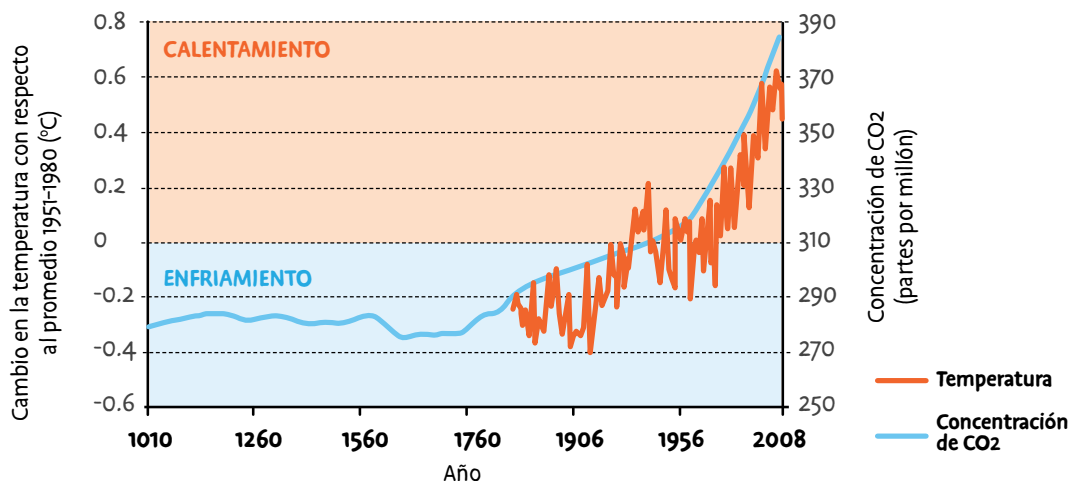
La temperatura promedio global ha aumentado 0.9 °C durante el período 1880-2018. Este aumento de temperatura es un promedio, eso quiere decir que no ha sido igual en todas las regiones, es un valor que expresa la combinación de los cambios observados en todo el planeta.¹⁷

¿CON QUÉ SE RELACIONA ESTE SIGNIFICATIVO AUMENTO EN LAS TEMPERATURAS?

Los abruptos cambios de temperatura notados en los últimos años se relacionan con el aumento de los gases y compuestos de efecto invernadero en la atmósfera, principalmente de dióxido de carbono (CO₂). El aumento de éstos influye directamente en el efecto invernadero, a mayor concentración más calor se queda encerrado dentro del planeta, y la temperatura sube.

Observa en la siguiente gráfica cómo el aumento de la temperatura promedio global crece a la par con la concentración de CO₂ en la atmósfera.

CONCENTRACIÓN DE CO₂ Y LA TEMPERATURA DEL PLANETA



FUENTE: SEMARNAT, *Cambio Climático, ciencia, evidencia y acciones*, en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf, 2009. Consultado en febrero de 2019.

¹⁷ IPCC, 2014: *Cambio climático 2014: Informe de síntesis*. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra: IPCC. Consultado en febrero de 2019.



2. CAMBIOS EN LOS PATRONES DE PRECIPITACIÓN

El aumento en la temperatura ha impactado en otras variables climáticas como la humedad y ha causado cambios en los patrones de precipitación y un incremento en fenómenos climáticos extremos como la formación de huracanes, lluvias torrenciales y ocurrencia de sequías intensas. En regiones en las que llovía mucho se

están experimentando sequías y en las que no solía llover tanto ahora llueve mucho o cae la misma cantidad de agua pero en menos días.¹⁸

Es evidente que el ritmo y la escala del presente cambio climático no se comparan con los procesos del pasado. ¿Qué tiene este cambio climático que no tenían los anteriores? La influencia del ser humano en el **sistema climático**.

¿RECUERDAS LA AFIRMACIÓN “EL CAMBIO CLIMÁTICO ACTUAL ES CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD HUMANA” DEL EJERCICIO DE MITOS Y REALIDADES? ÉSTA ES UNA REALIDAD Y A CONTINUACIÓN VEREMOS POR QUÉ.



CÁPSULA INFORMATIVA #13

ACCIONES HUMANAS Y CAMBIO CLIMÁTICO

La influencia de los seres humanos en el sistema climático es inequívoca. A las causas del cambio climático relacionadas con la actividad humana se les llama **antropogénicas** y podemos identificar en este grupo a cuatro factores principales que lo detonan.



Las formas de producción y consumo basadas en el uso de combustibles fósiles
Cada producto o servicio que consumimos representa un gasto de recursos naturales, el uso de combustibles fósiles y la generación de desechos.



La creciente demanda de energía y recursos naturales
La demanda por persona también va en aumento en comparación a tiempos pasados y se multiplica por el número de habitantes sobre el planeta.



La sobrepoblación
Desde el siglo pasado la población ha crecido de manera exponencial. Hoy en día somos alrededor de 7,500 millones de personas en el mundo. Cada uno de nosotros representa un consumo importante de recursos naturales, mientras nosotros cada vez somos más, los recursos disponibles son menos.



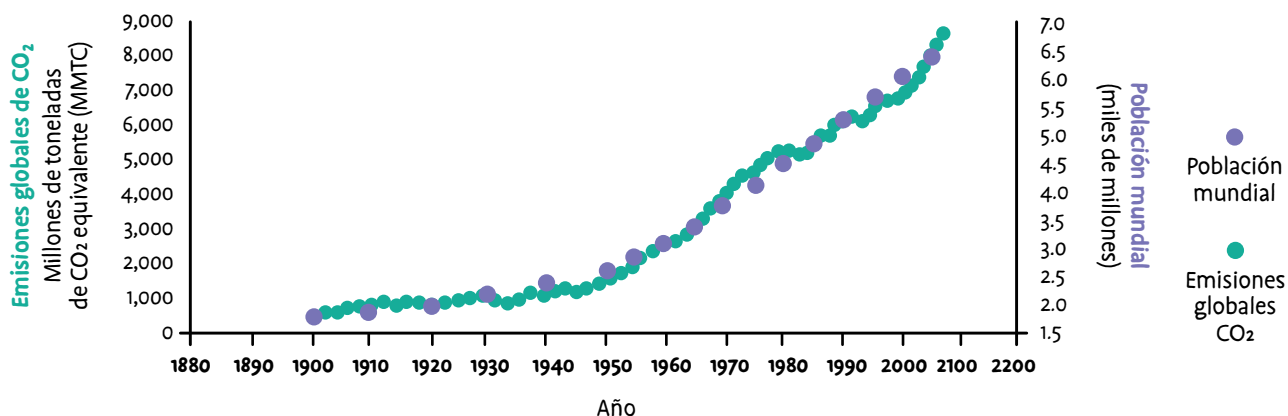
El cambio de uso de suelo
La transformación de los ecosistemas causa tanto la pérdida de la biodiversidad como de los servicios ambientales que brindan, entre los que se encuentra la absorción y almacenamiento de carbono.

¹⁸ SEMARNAT, *Cambio climático. Ciencia, evidencia y acciones*, en https://www.sema.gob.mx/descargas/manuales/CambioClimatico_SEMARNAT.pdf. Consultado en febrero de 2019.



Observa en la gráfica cómo el aumento en la población mundial se relaciona con el aumento de emisiones de CO₂.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y EMISIONES GLOBALES



FUENTE: Figura obtenida de World Climate Report 2008, en SEMARNAT, 2016 Cuadernos de divulgación ambiental, adaptación al cambio climático, fundamentos desde el manejo de cuencas y del proceso de fortalecimiento de capacidades. México: SEMARNAT.

TRES



CÁPSULA INFORMATIVA #14

FORMAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO COMO IMPULSORES DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Desde el siglo pasado, el modelo de desarrollo de los países ha dictado un sistema que nos ha vuelto voraces consumidores. Las formas en las que se producen bienes y se explotan los recursos, combinadas con el aumento de población provocan una enorme cantidad de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

A consecuencia de esto se han alcanzado las concentraciones atmosféricas más altas de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) de por lo menos los últimos 800 000 años, de acuerdo con lo reportado por el IPCC. Estos compuestos son parte de la atmósfera de manera natural pero



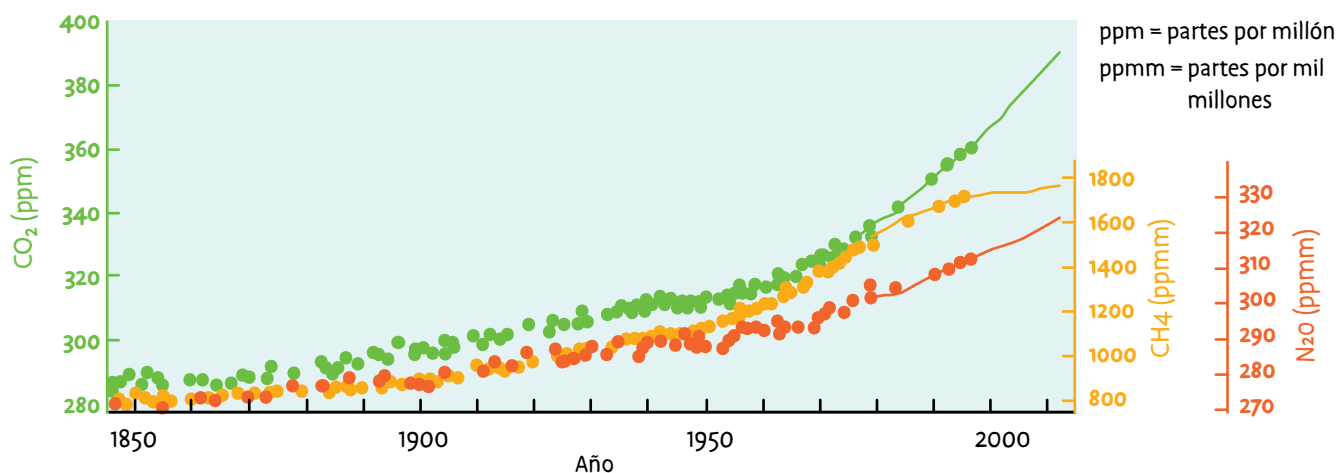
la presencia en exceso provoca que la temperatura promedio de la Tierra aumente.

Ahora imagínate que más o menos la mitad de las emisiones de CO₂ acumuladas entre 1750 y 2011 se produjeron en los últimos 40 años. Compara las cuatro décadas que ha tomado cambiar la composición de la

atmósfera y causar un cambio climático con los miles de años que le tomó a la Tierra cambiar en ocasiones anteriores como vimos en la línea del tiempo de la cápsula informativa #11.

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia de la concentración atmosférica de estos gases.

PROMEDIO GLOBAL DE CONCENTRACIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO



FUENTE: IPCC, 2014: *Cambio climático 2014: Informe de síntesis*. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra: IPCC. Consultado en febrero de 2019.



TE PREGUNTARÁS ¿CÓMO HEMOS LOGRADO EMITIR ESTA ENORME CANTIDAD DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO A LA ATMÓSFERA EN TAN POCO TIEMPO?

- **El uso de combustibles fósiles**, éstos alimentan prácticamente todas las industrias del planeta. Incluyendo la generación de energía eléctrica, el transporte, la obtención de todo tipo de bienes y servicios. Estas actividades emiten cantidades distintas de gases y compuestos de efecto invernadero.

- **La eliminación de vegetación mediante la deforestación** ya sea por la continua tala de árboles, por el cambio de uso de suelo, que es cuando se modifica la función de un área forestal y se remueve la vegetación o por incendios forestales. La deforestación provoca que disminuya la absorción de CO₂, además de que se libera el carbono almacenado.

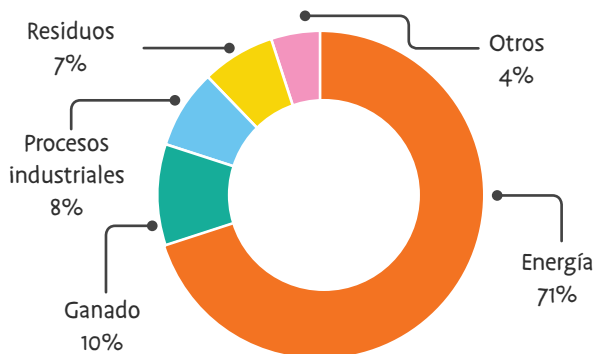
Pero ¿cómo sabemos qué actividades están emitiendo gases y compuestos de efecto invernadero y en qué cantidad? Cada país miembro de la Convención Marco de la Organización de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático realiza inventarios cada determinado tiempo. A continuación se muestran los resultados de la última actualización del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero de nuestro país.



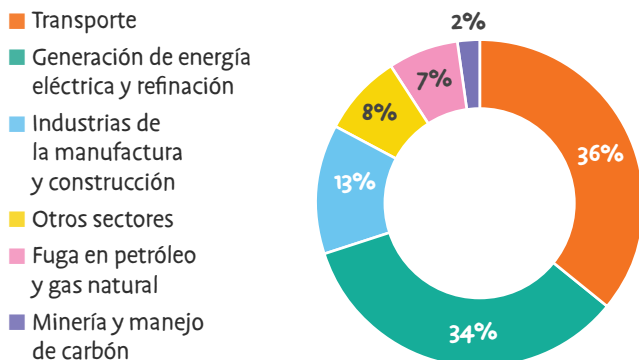


INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES Y COMPUESTOS DE EFECTO INVERNADERO

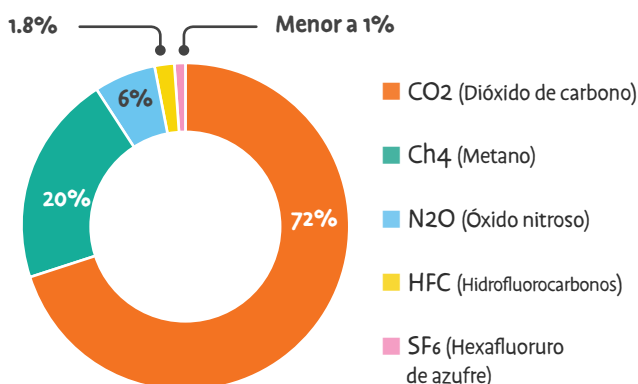
CONTRIBUCIÓN DE EMISIONES POR SECTOR



DESGLOSE DE LAS CONTRIBUCIONES DEL SECTOR ENERGÍA



EMISIONES TOTALES POR GAS



FUENTE: Adaptación de: INECC, Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero, en <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero>, 2018. Consultado en marzo de 2019.

Es probable que ni tú ni tu familia se dediquen a la producción de energía eléctrica o fabriquen cemento en sus casas ni talen miles de árboles cada semana.

Sin embargo, todas y todos somos consumidores de una enorme cantidad de bienes y servicios que de igual manera durante su producción, empaque, transporte, almacenamiento y disposición final contribuyen al problema al emitir gases y compuestos de efecto invernadero, al consumir recursos naturales de manera indiscriminada y al generar desechos.

Es verdad que esto es a una escala muchísimo menor que las grandes industrias, pero recuerda que el consumo individual se multiplica por la cantidad de personas que hay en el mundo, y en este caso en particular, en México.

¿Recuerdas cuántos éramos en el planeta? Más de 7500 millones. Considerando esto, entonces nuestro tipo de consumo sí tiene una gran influencia en la cantidad de gases y compuestos de efecto invernadero que se emiten a la atmósfera.

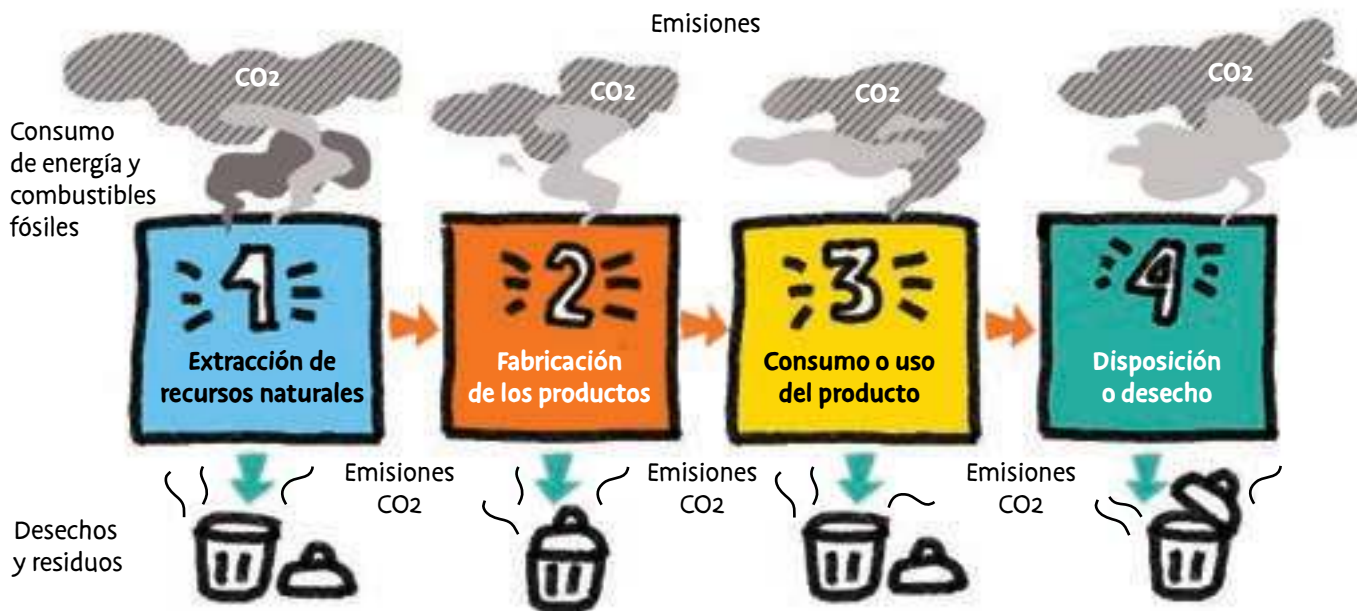
Los gobiernos son responsables de que las compañías cambien sus formas de producir a una manera más limpia y eficiente; de mejorar sus procesos para disminuir las emisiones, la contaminación y la cantidad de residuos que de éstos resultan. Sin embargo, todas y todos podemos participar como ciudadanos y consumidores para generar un cambio con acciones en nuestra vida cotidiana.

¿ALGUNA VEZ TE HAS PUESTO A PENSAR EN TODO LO QUE CONSUMES A LO LARGO DE UN DÍA? TE HAS PREGUNTADO ¿DE DÓNDE VIENE TODO LO QUE CONSUMES? ¿CÓMO ES QUE LLEGAN A TI TODOS ESTOS PRODUCTOS? ¿QUÉ IMPLICA QUE TENGAMOS TODAS ESTAS COSAS? ¿A DÓNDE SE VAN UNA VEZ QUE TERMINA SU USO?

TRES



ANALICEMOS LOS PASOS DESDE QUE SE EXTRAEN LOS RECURSOS HASTA QUE SE DESECHAN LOS PRODUCTOS.



FUENTE: Adaptación de la información presentada en el video *The Story of Stuff*, en <https://www.youtube.com/watch?v=9GorqroiqM>.

Como puedes observar en el diagrama todas y cada una de las fases...

- Producen emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero como el CO₂.
- Consumen energía o combustibles fósiles como la gasolina o el petróleo, los que a su vez generan más emisiones.
- Generan residuos y desechos que también contaminan y generan emisiones.

Una vez que consideramos que se terminó la vida útil de un producto el proceso empieza otra vez; si lo pensamos, estamos extrayendo para desechar y en el camino generamos un montón de desechos y de emisiones, contribuyendo al cambio climático y dañando el medio ambiente.

Si queremos un medio ambiente sano para nosotros y las generaciones futuras es necesaria una transformación en las formas de producción y en nuestros hábitos de consumo. Estas necesidades se relacionan con el Objetivo de Desarrollo Sostenible #12: Producción y consumo responsables, el cual expresa que estas formas deben de migrar a una modalidad sostenible.

Cada uno de nosotros podemos contribuir cambiando nuestro estilo de vida, mediante el cual las personas, familias y comunidades podamos satisfacer nuestras necesidades y vivir bien, minimizando los impactos sobre el medio ambiente. Esto se puede lograr mediante hábitos y prácticas, tomando decisiones individuales y colectivas que busquen disminuir el uso de recursos naturales, reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y la generación de desechos.



PARTICIPA en el juego “Atrápame si puedes”, propuesto por tu docente, el cual te permitirá comprender mejor el impacto de nuestros hábitos de producción y consumo en el clima.





CÁPSULA INFORMATIVA #15

CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los expertos del IPCC han hecho grandes esfuerzos para identificar las consecuencias que está sufriendo el planeta a causa del cambio climático. La evidencia corresponde a las afectaciones en los sistemas naturales, como el derretimiento de los glaciares y el aumento en el nivel del mar, alteraciones en la composición de los océanos, eventos climáticos extremos y cambios en los ecosistemas y en la biodiversidad.



DERRETIMIENTO DE LOS GLACIARES Y AUMENTO EN EL NIVEL DEL MAR

Los glaciares son inmensas masas de hielo que se formaron durante miles de años en las cimas de montañas, volcanes o en enormes planicies y representan las reservas de agua dulce más importantes del planeta.

Como consecuencia del cambio climático las temperaturas promedio han aumentado, provocando el derretimiento de una gran parte de los glaciares. Esto se ha observado por ejemplo, en el Ártico, Groenlandia y la Antártica, cerca de los Polos norte y sur. Los deshielos no sólo han afectado a estas zonas, en Latinoamérica también se han perdido importantes porcentajes de glaciares.¹⁹

¿Y en nuestro país?

En México existen glaciares en las zonas altas del Iztaccíhuatl, Popocatepetl y el Pico de Orizaba que ya se han visto afectados. Se estima que se ha perdido más o menos el 40 por ciento de su extensión en los últimos 20 años. Glaciares que tardaron cientos y mi-

les de años en formarse, en tan sólo unas décadas se han reducido de manera alarmante.²⁰

¿QUÉ PASARÁ CON TODA EL AGUA QUE SURGE DEL DERRETIMIENTO DE LOS GLACIARES?

En la mayoría de los casos termina en el océano provocando un aumento significativo en el nivel promedio del mar. En los últimos 100 años éste aumentó entre 17 y 21 centímetros.

Eso no parece mucho ¿o sí? En muchas regiones del mundo esto es un problema gravísimo, sobre todo en países compuestos por islas o con ciudades que se ubican por debajo del nivel medio del mar. En estos lugares millones de personas se encuentran susceptibles a inundaciones por la invasión del mar.

En México, la **llanura costera tamaulipeca, la llanura y pantanos tabasqueños y las costas de la Península de Yucatán**, se destacan como las zonas más vulnerables ante el aumento del nivel del mar.



¹⁹ SEMARNAT, en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf. Consultado en febrero de 2019.
²⁰ Ídem.



Los efectos del cambio climático también alteran la composición de los océanos de dos maneras principales.

¿Recuerdas qué propiedad tiene el agua congelada en los glaciares? Es agua dulce. El derretimiento de estos está provocando que los océanos se vuelvan menos salados. La cantidad de sal en el mar se relaciona con las corrientes marinas, que son de suma importancia para la biodiversidad marina, actividades como la pesca y el clima.

Pero esto no es todo, el cambio climático también altera la química de los océanos de otra manera. Estos juegan un papel importante en la regulación de la cantidad de CO₂ en la atmósfera. Grandes cantidades de éste compuesto son absorbidas por los océanos de manera natural. Sin embargo el aumento en la cantidad de CO₂ en la atmósfera hace que los océanos capturen más provocando la acidificación.

¿Acidificación?

Es un proceso que sucede cuando el CO₂ se absorbe en el océano y forma ácido carbónico.

La quema de combustibles fósiles ha aumentado la cantidad de CO₂ en la atmósfera y por lo tanto la cantidad de CO₂ que absorben los océanos, ocasionando un proceso de acidificación. El hecho de que el agua en los océanos sea más ácida provoca cambios y daños en los ecosistemas y en la biodiversidad marina.



EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS

Los eventos climáticos extremos son fenómenos del clima que son muy intensos y que tienen efectos nocivos tanto ambientales como sociales. Por ejemplo los huracanes, tornados, lluvias torrenciales, sequías, heladas o granizadas. Éstos muchas veces causan desastres que provocan grandes pérdidas en los ecosistemas, pérdidas humanas y materiales. En nuestro país en los últimos años hemos enfrentado mayor cantidad de afectaciones por eventos climáticos extremos.



CAMBIOS EN LA BIODIVERSIDAD

Los expertos consideran al cambio climático como una de las 5 principales razones que causan la pérdida de biodiversidad en el mundo. La evidencia muestra que podría identificarse como la mayor amenaza a la biodiversidad en las próximas décadas. La magnitud del problema es tal que el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático señala que de las especies que se han estudiado, alrededor del 50% ya se han visto afectadas por el cambio climático.²¹

²¹ INECC, *Biodiversidad*, en <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/656/biodiversidad.pdf>. Consultado en febrero de 2019.



El cambio climático puede afectar todos los niveles de la biodiversidad, desde genes, especies, poblaciones y comunidades biológicas, así como redes ecológicas y ecosistemas. Las afectaciones se manifiestan en tres aspectos:

ESPACIO



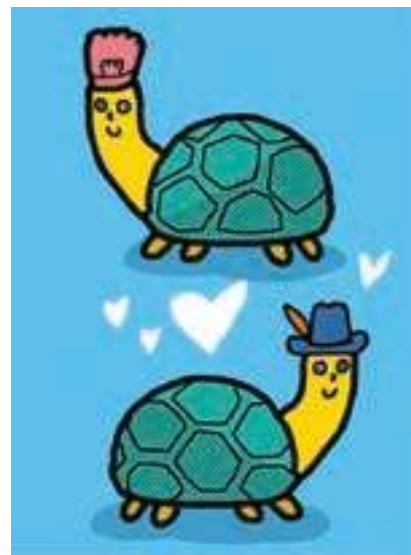
Ejemplo: el mosquito llamado *Aedes*, transmisor del dengue, está ampliando la zona geográfica en la que solía habitar. Se ha registrado su presencia en zonas donde no se veían o distribuían.

TIEMPO



Ejemplo: se ha observado que últimamente las plantas y sus polinizadores no están coordinados en tiempo, la época de reproducción de los polinizadores y la floración de las plantas está comenzando a desfasarse. Esto es muy grave pues podría significar la extinción de ambas especies.

ORGANISMO



Ejemplo: el sexo de las tortugas marinas se determina por la temperatura del nido. El aumento de la temperatura incrementa la mortalidad de los huevos y favorece la producción de hembras.

En México ya se han observado cambios en la biodiversidad, para muchas especies el principal impacto del cambio climático tiene que ver con sus requerimientos alimenticios y de hábitat. Además, los efectos del cambio climático en la biodiversidad tienen fuertes implicaciones sobre los servicios ambientales, es decir, los procesos ecológicos que los ecosistemas suministran a la humanidad, tales como la producción de oxígeno y la producción de alimentos, entre otros y de los cuales depende nuestro bienestar.



CÁPSULA INFORMATIVA #16

IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN NUESTRO BIENESTAR Y DESARROLLO

Al igual que los ecosistemas y la biodiversidad, los seres humanos somos afectados por las consecuencias del cambio climático, de manera directa o indirecta.

MEDIOS DE SUBSISTENCIA

Directamente los efectos del cambio climático afectan a nuestros medios naturales de subsistencia, como los ecosistemas que nos brindan importantes servicios ambientales entre los que se encuentran el oxígeno que respiramos, agua y suelo, así como nuestros alimentos básicos.

INFRAESTRUCTURA

La infraestructura estratégica social y económica como nuestras casas, escuelas, hospitales, carreteras, tendido eléctrico, etc., también está expuesta a eventos catastróficos como ciclones tropicales, inundaciones y deslaves.

AGRICULTURA

La agricultura se ve afectada mediante la reducción del rendimiento de las cosechas o la pérdida de ellas. Esta situación impacta en la seguridad alimentaria reduciendo la disponibilidad de alimento en las regiones afectadas.



AGUA

Una de las consecuencias más graves de los fenómenos relacionados con el cambio climático es la afectación a los medios de suministro de agua potable, ocasionando la escasez de agua para beber y para los servicios sanitarios. Contar con acceso a agua limpia, a instalaciones básicas de saneamiento como escusados y lavabos es esencial para tu sano desarrollo. Para enfrentar los impactos del cambio climático es necesario contar con fuentes de agua sostenibles que aseguren el suministro aún en situaciones críticas causadas por fenómenos climáticos extremos.

SALUD

Un impacto que perjudica directamente a las comunidades son las olas de calor que provocan altas temperaturas y que persisten por muchos días afectando la salud de las personas. La calidad del aire también se está viendo afectada en las grandes ciudades, debido a que con el incremento de la temperatura aumenta la cantidad de ozono en la atmósfera y esto ocasiona graves daños en la salud.

MIGRACIÓN FORZADA

En casos más extremos, los impactos del cambio climático pueden provocar migraciones forzadas, en las que las comunidades deben mudarse a otra zona en la que corran menos riesgos y padezcan menos los impactos.



LES TOCA

Las cápsulas informativas han estado repletas de información. Ahora es un buen momento para organizar todo lo que has aprendido en este capítulo. En una hoja de papel o cartulina elabora, junto con tu equipo, un mapa mental o infografía en donde incluyas, causas, evidencias, consecuencias e impactos del cambio climático, de acuerdo con las explicaciones de tu docente y compártanlo con el grupo.

ACTIVIDAD: NOTICIERO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Después de toda esta información ya conoces bien el tema del cambio climático, ¿no crees? En esta actividad tú y tus compañeras y compañeros prepararán en equipo un noticiero en el que reporten información sobre el cambio climático y temas relacionados. Les toca a ustedes difundir esta información.

Ustedes deben diseñar un noticiero. Aquí se presentan algunas ideas para orientarlos, así como los criterios y roles para tomar en cuenta.

El noticiero puede tener, por ejemplo, dos presentadores que moderen las pláticas y las noticias. Además, pueden incluir entrevistas a personas expertas en temas relacionados con el cambio climático, a autoridades locales o a jóvenes que estén promoviendo en su comunidad escolar cambios y acciones en favor del medio ambiente.

También podrían tener corresponsales en distintas zonas de la República que reporten noticias relacionadas con el clima, por ejemplo, eventos climáticos extremos como huracanes, lluvias torrenciales o sequías.

Además, deberán incluir dos o tres anuncios publicitarios en los que se refuerce el consumo responsable y la elección de productos que impliquen pocas emisiones de CO₂ en su proceso de fabricación.

Los criterios que deben tomar en cuenta son los siguientes:

- Todo el equipo debe participar.
- Hacer una presentación atractiva y dinámica.
- Que la información que se presente sea completa e interesante y que esté basada en el manual.
- Incluir al final un mensaje invitando a la reflexión sobre la influencia de las acciones humanas que están alterando el sistema climático y las consecuencias de esto.
- Cumplir con la duración establecida.

Deben planear el noticiero respecto a estos criterios para la próxima sesión y entregar un guion de éste en el que describan brevemente la secuencia y los contenidos que presentarán. ¡Manos a la obra!

Ahora por equipo presenten el noticiero a sus compañeros.



CAPÍTULO CUATRO

EL CAMBIO CLIMÁTICO NOS TOCA





“EL FUTURO DEL PLANETA DEPENDE DE TODOS, NO NOS PODEMOS PERMITIR LA INDECISIÓN, ESTAMOS LLAMADOS A LA TRANSFORMACIÓN DE NUESTRO MODELO DE DESARROLLO”

Ban Ki Moon, ex Secretario General de la ONU, en la COP 21, 2015.



IDEA CENTRAL

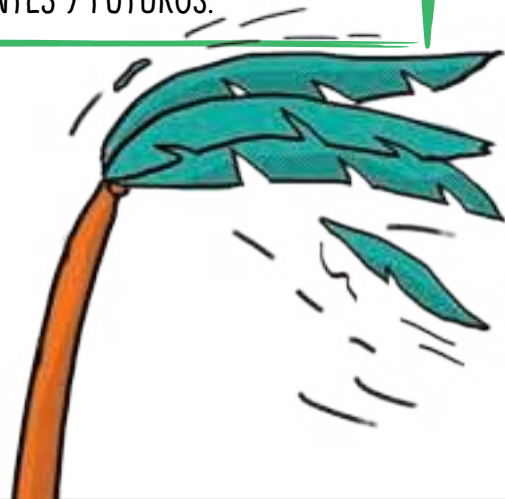
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO ES NECESARIO REDUCIR NUESTRAS EMISIONES Y ADAPTARNOS A SUS IMPACTOS PRESENTES Y FUTUROS.



EN ESTE CAPÍTULO...

Identificarás las dos medidas de respuesta al cambio climático, adaptación y mitigación.

Conocerás en qué consisten y qué puedes hacer tú para participar.



CONOCE Y TOMA CONCIENCIA



CÁPSULA INFORMATIVA #17

VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático nos pone en situación de vulnerabilidad porque afecta a nuestros medios de subsistencia, las condiciones climáticas de las que dependemos, los ecosistemas, las actividades económicas de las que obtenemos ingresos y otros aspectos.

PERO, ¿A QUÉ NOS REFERIMOS CON VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO? Y ¿QUÉ LA DETERMINA?

La **vulnerabilidad** es el grado de susceptibilidad o de incapacidad de un ser humano, comunidad o sistema natural para afrontar las amenazas y peligros del cambio climático, en particular de los fenómenos climáticos extremos como huracanes, tornados, lluvias torrenciales, sequías, heladas y granizadas. El grado o nivel de vulnerabilidad depende de tres factores: la exposición, la sensibilidad y las capacidades adaptativas.²²

²² SEMARNAT, Cuadernos de divulgación ambiental. Adaptación al cambio climático, fundamentos desde el manejo de cuencas y del proceso de fortalecimiento de capacidades, 2016. México: SEMARNAT.



→ **LA EXPOSICIÓN.** Es el carácter, magnitud y velocidad de cambio y variación del clima que afecta a un sistema en condiciones actuales y con cambio climático.

Ejemplo: la producción agrícola puede verse afectada por cambios en la temperatura actual y futura.

→ **LA SENSIBILIDAD.** Es el grado en que un sistema es afectado por las variabilidad del clima debido a las características del propio sistema.

Ejemplo: un monocultivo se verá más afectado por los cambios de temperatura actual y futura, que un cultivo que tiene varias especies.

→ **LAS CAPACIDADES**

ADAPTATIVAS. Son las fortalezas y habilidades institucionales con las que cuentan las personas y comunidades para su propio desarrollo, para resistir y recuperarse de un evento destructivo. Ejemplos: organización escolar, construcciones apropiadas al entorno, conocimientos sobre prevención.




Consideremos para este ejemplo dos escuelas: A y B. La escuela A ha educado a sus estudiantes acerca del cambio climático y sus posibles impactos en la localidad y ha instalado un sistema de alerta ante tormentas e inundaciones, entre otras medidas. La escuela B no ha tomado ninguna de estas medidas, sus estudiantes no saben nada acerca del tema y no cuentan con alerta temprana ante eventos climáticos extremos. La escuela A cuenta con una mayor capacidad adaptativa pues está más preparada ante los impactos del cambio climático.





EXPRESIONES DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

En la siguiente tabla se explica de qué manera nos ponen en situación de vulnerabilidad los impactos del cambio climático, y cuáles son los principales riesgos que enfrentamos ante éstos.

| EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO | PRINCIPALES RIESGOS QUE ENFRENTAMOS ANTE ÉSTOS |
|--|---|
|  <p>AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR</p> | <p>El aumento del nivel del mar provoca que las zonas costeras están expuestas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> → La intrusión salina. El agua de mar penetra tierra adentro en los acuíferos costeros. Esto reduce la cantidad de agua dulce en los acuíferos, que son las principales fuentes de agua para los pobladores de las regiones costeras. → Migración forzada → Pérdida de espacio, viviendas, cultivos y biodiversidad por inundaciones. |
|  <p>CAMBIOS EN LOS PATRONES DE LLUVIA</p> | <p>Si las lluvias aumentan, esto puede provocar:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Deslizamientos de tierra y deslaves. → Inundaciones. <p>Si disminuyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Disminución de la producción agrícola y pecuaria. → Disminución de la disponibilidad de agua para consumo y saneamiento. → Incremento de incendios forestales. |
|  <p>TEMPERATURAS EXTREMAS</p> | <ul style="list-style-type: none"> → Disminución de la disponibilidad de agua, lo que expone a la población a sufrir problemas de salud, como la deshidratación. → Cambio de zonas climáticas. → Aumento de enfermedades. → Disminución en rendimiento de la producción agrícola. |



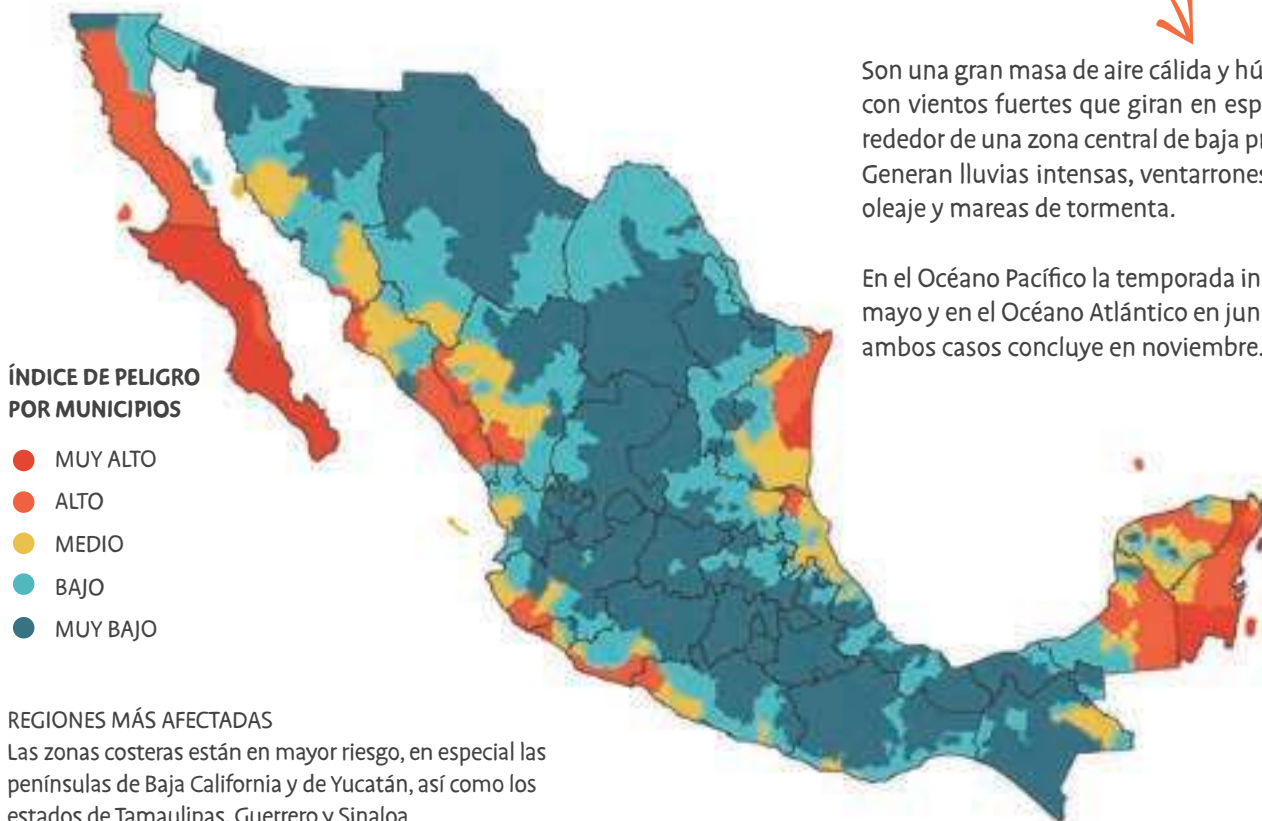
FENÓMENOS CLIMÁTICOS EXTREMOS EN MÉXICO

Los fenómenos climáticos extremos que se están viviendo actualmente en nuestro país (lluvias torrenciales, olas de calor, etc.) afectan de manera diferente a cada región. Es importante que las personas conozcan el índice de peligro que presentan sus municipios.

En los siguientes mapas se muestra el índice de peligro por regiones ante ciclones tropicales o huracanes, sequías e inundaciones.



MAPA DE PELIGRO POR CICLONES TROPICALES



Son una gran masa de aire cálida y húmeda, con vientos fuertes que giran en espiral alrededor de una zona central de baja presión. Generan lluvias intensas, ventarrones, gran oleaje y mareas de tormenta.

En el Océano Pacífico la temporada inicia en mayo y en el Océano Atlántico en junio y en ambos casos concluye en noviembre.

FUENTE: CENAPRED, en INECC, *El cambio climático de frente*, en http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/como_nos_afecta, 2018. Consultado en febrero de 2019.



MAPA DE PELIGRO POR SEQUÍAS



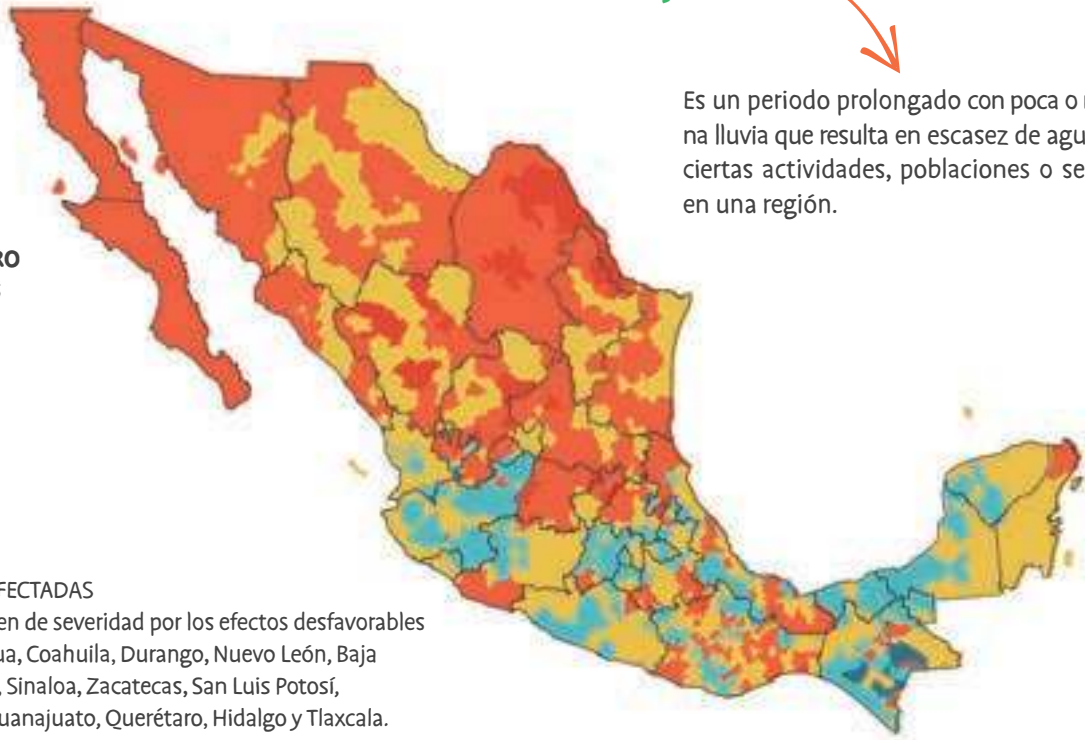
Es un periodo prolongado con poca o ninguna lluvia que resulta en escasez de agua para ciertas actividades, poblaciones o sectores en una región.

ÍNDICE DE PELIGRO POR MUNICIPIOS

- MUY ALTO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO
- MUY BAJO

REGIONES MÁS AFECTADAS

En México, en orden de severidad por los efectos desfavorables se da en Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Baja California, Sonora, Sinaloa, Zacatecas, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo y Tlaxcala.



FUENTE: CENAPRED, en INECC, *El cambio climático de frente*, en http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/como_nos_afecta, 2018. Consultado en febrero de 2019.

MAPA DE PELIGRO POR INUNDACIONES



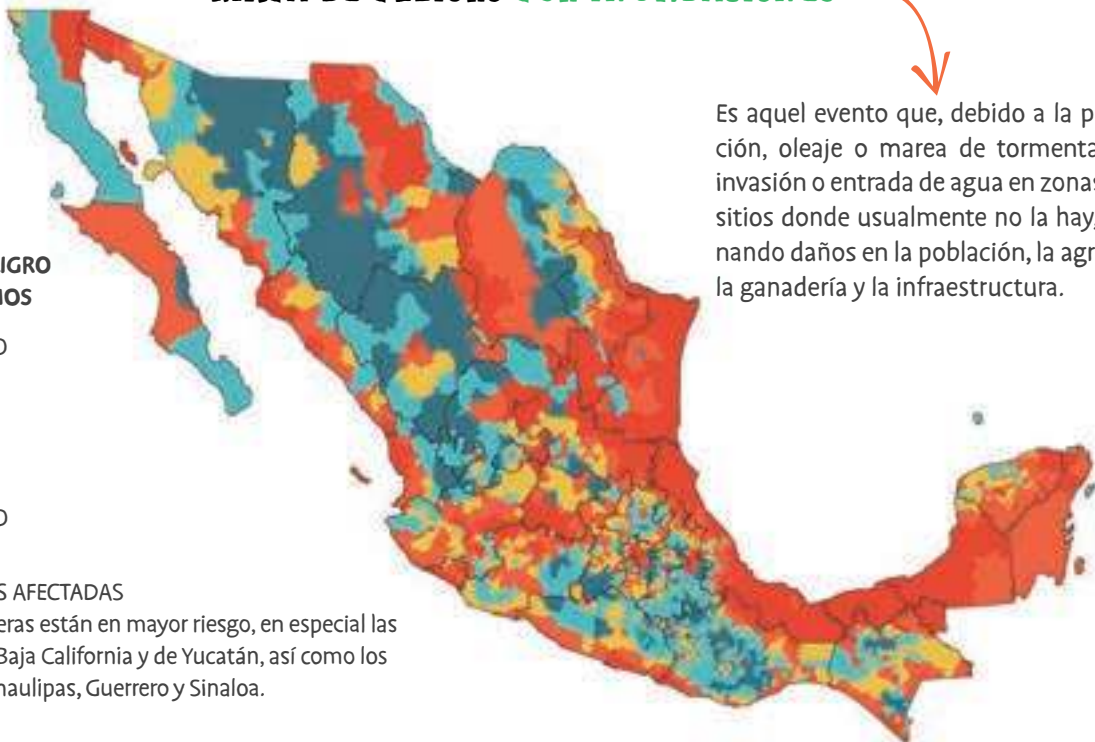
Es aquel evento que, debido a la precipitación, oleaje o marea de tormenta genera invasión o entrada de agua en zonas bajas o sitios donde usualmente no la hay, ocasionando daños en la población, la agricultura, la ganadería y la infraestructura.

ÍNDICE DE PELIGRO POR MUNICIPIOS

- MUY ALTO
- ALTO
- MEDIO
- BAJO
- MUY BAJO

REGIONES MÁS AFECTADAS

Las zonas costeras están en mayor riesgo, en especial las penínsulas de Baja California y de Yucatán, así como los estados de Tamaulipas, Guerrero y Sinaloa.



FUENTE: CENAPRED, en INECC, *El cambio climático de frente*, en http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/como_nos_afecta, 2018. Consultado en febrero de 2019.



TE TOCA

Con ayuda del docente localiza en el mapa la región en la que se encuentra tu localidad e **identifica los índices de peligro en los tres casos y anótenlos a continuación.**

Índice de peligro por ciclones tropicales _____

Índice de peligro por sequías _____

Índice de peligro por inundaciones _____



CÁPSULA INFORMATIVA #19

RESPUESTAS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Para contener los impactos del cambio climático es necesario hacer importantes cambios y llevar a cabo acciones, para lograr un desarrollo sostenible y disminuir la vulnerabilidad de la población. Como respuesta al cambio climático se han establecido **dos medidas complementarias: la adaptación y la mitigación.**

¿Habías escuchado hablar de ellas?

ADAPTACIÓN

Medidas y ajustes para enfrentar los efectos actuales potenciales del cambio climático y disminuir los daños que ocasiona.²³

MITIGACIÓN

Acciones para reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero a la atmósfera y aumentar su captura y almacenamiento.²⁴

Todas las emisiones actuales influyen en el ritmo y la magnitud del cambio climático en el futuro cercano, por lo que es muy importante que tomemos medidas para reducirlas. La adaptación ayuda a reducir nuestra vulnerabilidad a peligros y cambios en el corto y mediano plazo y la mitigación desacelera el cambio climático y nos da más tiempo para adaptarnos.²⁵

Como ya hemos visto, nuestro modelo de desarrollo

económico tiene mucho que ver con el cambio climático, por lo tanto para la adaptación y la mitigación es indispensable fomentar un desarrollo económico que salvaguarde el medio ambiente, es decir, tener un crecimiento verde.

Este tipo de crecimiento fue formalmente adoptado por México desde 2012 al ser incorporado en la planeación e instrumentación de la política federal.

CUATRO

²³ INECC, *El cambio climático de frente*, en http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/que_podemos_hacer. Consultado en febrero de 2019.

²⁴ Idem.

²⁵ WWF ADAPT, "Conceptos clave sobre adaptación al cambio climático", en http://wwfadapt.org/key-concepts/espanol/story_html5.html?lms=1. Consultado en febrero de 2019.



ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La adaptación al cambio climático es el proceso de cambios, ajustes, aprendizajes y desarrollo de capacidades que busca reducir la vulnerabilidad.

Si la adaptación busca reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático, entonces podemos verla como el proceso mediante el cual tomamos medidas para estar menos expuestos, ser menos sensibles ante amenazas y desarrollar nuevas capacidades que nos permitan prevenir, resistir y recuperarnos ante los cambios en las condiciones climáticas y los fenómenos climáticos extremos, en otras palabras, ser más resilientes.²⁶

**¿EN QUÉ CONSISTEN LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN?
PARA ENTENDERLO MEJOR LEE EL SIGUIENTE TEXTO:**

Las medidas de adaptación pueden clasificarse en tres grupos: la adaptación basada en ecosistemas, la adaptación basada en comunidades y la adaptación basada en la reducción del riesgo de desastres. Aunque sean distintos enfoques, los tres comparten objetivos comunes y características entre sí.²⁷



a) La adaptación basada en ecosistemas es el manejo sostenible, la conservación y restauración de los ecosistemas y la biodiversidad como apoyo a las comunidades a adaptarse a los impactos adversos del cambio climático. Por ejemplo, la reforestación y la conservación de humedales como los manglares.



b) La adaptación basada en comunidades es el conjunto de medidas basado en las prioridades, necesidades, conocimientos y capacidades de las comunidades que son guiadas por su población. Con el objetivo de empoderar y fortalecer la capacidad de la población para prepararse para los impactos del cambio climático presente y futuro. Por ejemplo, la educación, sensibilización y difusión del tema en las comunidades para asegurar que todas y todos cuenten con la información necesaria.



c) La adaptación basada en la reducción del riesgo de desastres es el conjunto de medidas que buscan la prevención, preparación y educación, ante los desastres relacionados con el cambio climático. Por ejemplo, la implementación de sistemas de alerta temprana y programas de protección civil ante fenómenos climáticos extremos.

²⁶ UNICEF 2016 "Reducción del riesgo de desastres centrado en la niñez, contribuir al desarrollo resiliente", en https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org/lac/files/2018-04/20160607_UNICEF_LACRO_EME_RRD_Spa%282%29.pdf. Consultado en febrero de 2019. La **resiliencia** es la capacidad de los sistemas naturales y sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático.

²⁷ SEMARNAT, *Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones*, en <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/CD001364.pdf>, 2012. Consultado en febrero de 2019.



Las medidas de adaptación son específicas y diferentes en cada región debido a las condiciones locales, el contexto social, económico y el grado de vulnerabilidad. Para que sean efectivas deben de ajustarse constantemente a través del tiempo, ya que conforme las condiciones climáticas cambien nosotros y nuestras respuestas también tienen que cambiar. Para que estas medidas sean exitosas también es importante que participen activamente en el proceso todos los sectores de la población: NNA, científicos/as, maestros/as, empresarios y gobernantes.



**Participa en el juego “Nudo humano” para reforzar estos conceptos.
Tu docente les dará las instrucciones.**

A continuación se muestran ejemplos de **medidas de adaptación** en diferentes temas que son relevantes para las comunidades. Éstas pueden ser implementadas en la comunidad escolar o en los hogares con tú participación, la de tus compañeras y compañeros, docentes y familiares.



AGUA

Recupera las aguas grises de la lavadora o la regadera para otras tareas de limpieza.



CUIDADO DE LOS ECOSISTEMAS

Participa en las actividades de conservación y restauración de los ecosistemas.



SALUD

Infórmate acerca de los posibles riesgos del cambio climático en tu comunidad.



SEGURIDAD ALIMENTARIA

Construye huertos urbanos o desarrolla agricultura de traspatio para el abasto de alimentos, esto se puede hacer tanto en la escuela como en la casa.



PLANEACIÓN

Asegúrate de que en tu comunidad se cuente con planes de protección civil para afrontar fenómenos climáticos extremos.



ORGANIZACIÓN SOCIAL

Organízate con tus compañeras y compañeros y formen sociedades o clubes en temas relacionados con el cambio climático y el medio ambiente. Pueden llevar a cabo actividades para informar y sensibilizar a la comunidad escolar sobre la importancia de éstos.



UN EJEMPLO DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN NUESTRO PAÍS...

Ante la falta de agua potable que se agravaría con el cambio climático, una escuela primaria en Tabasco implementó una planta captadora y potabilizadora de agua de lluvia a la que llamaron “Gotita de amor”. Esta medida de adaptación fue necesaria ya que el sistema de la localidad que suministra agua potable ha sufrido fuertes deterioros en los últimos años debido a la contaminación de los cuerpos de agua por las actividades agrícolas, petroleras e industriales; así como al deficiente manejo de residuos y basura. A estos problemas se han sumado los impactos del cambio climático, tales como el aumento del nivel del mar, inundaciones, huracanes y tormentas.

Esta medida permite que niñas, niños y adolescentes de la comunidad cuenten con acceso a agua potable aún en casos de eventos climáticos extremos, situaciones de emergencia o desastre.



INECC, “Medidas de adaptación Sistema lagunar Carmen-Pajonal-Machona”, en <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/adaptacion-en-humedales-costeros-del-golfo-de-mexico-ante-los-impactos-del-cambio-climatico>. Consultado en febrero de 2019.



LES TOCA

Vuelve a leer la tabla de los riesgos a los que nos enfrentamos ante los efectos del cambio climático de la cápsula informativa #18 y subraya aquellos que identifiques a los que tu comunidad y tú se encuentran más expuestos. Formen equipos y en conjunto elijan uno de los impactos que consideren significativo, evalúen el nivel de exposición, sensibilidad y capacidades adaptativas de su comunidad ante éste.

Lean el siguiente ejemplo para darse una mejor idea.

Un equipo de estudiantes de una escuela situada en Tabasco identificó que su comunidad es especialmente vulnerable a inundaciones por las fuertes lluvias e hicieron las siguientes observaciones:

→ La alta exposición se debe a que en su comunidad llueve mucho y muy seguido.

→ La sensibilidad se observa en los entornos más degradados ambientalmente y los lugares que acumulan más basura.

→ Ellos consideraron que las capacidades adaptativas de su comunidad podrían mejorar, pues aunque sí reciben alertas tempranas y avisos previos a las fuertes lluvias, no toda la población recibe la información a tiempo. Además, no les comunican



instrucciones claras de qué hacer en casos de emergencia, a qué autoridades recurrir o en dónde se encuentran los refugios.

Una vez que hayan evaluado la exposición, sensibilidad y capacidades adaptativas, como en el ejemplo, el siguiente paso es que propongan algunas acciones, medidas y cambios que podrían llevar a cabo ustedes mismos, con apoyo de sus familias y los miembros de la comunidad escolar para reducir el grado de vulnerabilidad de su comunidad ante el impacto que eligieron.

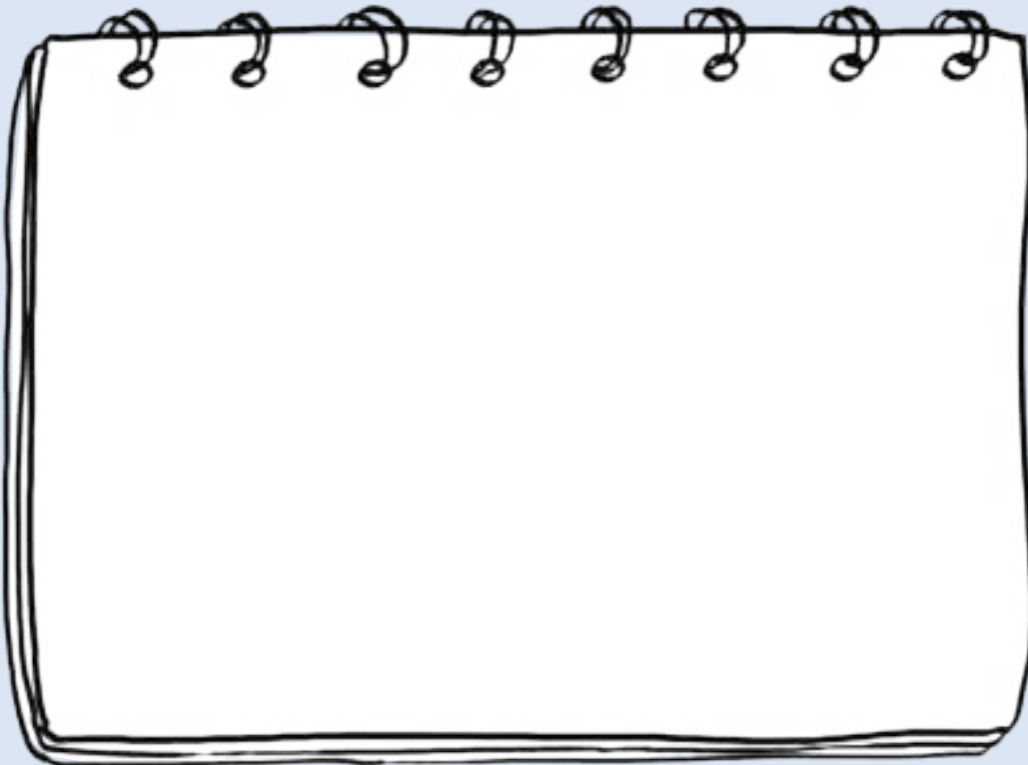
Por ejemplo, los estudiantes de Tabasco hicieron las siguientes propuestas para mejorar las capacidades adaptativas de su comunidad y reducir su vulnerabilidad ante las inundaciones.

- Tener un registro de los teléfonos o números celulares de las personas de la comunidad para que cada vez que haya una alerta o aviso sobre fuertes lluvias entrantes puedan verificar y cerciorarse de que todos están enterados.
- Llevar a cabo una investigación sobre los protocolos de protección civil ante inundaciones, y generar un pequeño instructivo de qué hacer en caso de inundaciones, incluir recomendaciones, medidas de prevención e incluir un directorio de los teléfonos de emergencia.

Posteriormente presentarán esta información en la asamblea escolar y harán carteles para exponerla en el periódico mural de la escuela para que todas y todos puedan consultarla.

Ahora sí, ¡manos a la obra!

En el siguiente espacio tomen nota de su evaluación y propuestas.





CÁPSULA INFORMATIVA #21

MITIGACIÓN

Recordemos que la mitigación se refiere a las acciones y políticas que buscan reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y aumentar su captura y almacenamiento.

Para hacer frente al reto que representa disminuir significativamente las emisiones y evitar contribuir al cambio climático se requieren medidas de mitigación en todos los niveles, tanto en el individual, como a escala global, nacional y local.

¿Por dónde empezamos?

El primer paso antes de diseñar acciones de mitigación es tener un diagnóstico para determinar qué actividades están emitiendo gases y compuestos de efecto invernadero y en qué cantidad.

A nivel nacional contamos con el **Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero**, este documento reporta las estimaciones de las emisiones totales del país. También contamos con otra herramienta de medición, llamada huella de carbono.

¿QUÉ ES LA HUELLA DE CARBONO?

Es la cantidad total de gases de efecto invernadero emitida a la atmósfera cada año por una persona, familia, escuela, organización o empresa y se mide en toneladas de CO₂.

La huella de carbono mide, por ejemplo, las emisiones de los combustibles que consumimos directamente, como la gasolina o el gas, así como las emisiones generadas en la producción de los bienes y servicios, en la producción de energía eléctrica, las industrias que fabrican productos y los transportes y los tiraderos donde terminan los desechos.

Si bien las medidas de mitigación a gran escala deben ser impulsadas e implementadas por los gobiernos y las industrias, de manera individual y mediante la organización social se pueden hacer muchas cosas para ayudar a reducir las emisiones.

RECORDATORIO:

Principales gases y compuestos de efecto invernadero

Estos son: vapor de agua, dióxido de carbono (CO₂), ozono (O₃), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y carbono negro. Forman parte de la atmósfera y son los responsables de la regulación de la temperatura de la Tierra.





A continuación encontrarás ejemplos de acciones de mitigación en diferentes temas en las que tú, tu familia y la comunidad escolar pueden realizar para reducir su huella de carbono.

ENERGÍA

- Reduce el consumo de energía eléctrica, por ejemplo, apagando las luces cuando haya suficiente luz natural.
- Reduce el uso de aire acondicionado si vives en una zona de mucho calor.

MOVILIDAD

→ Reduce el uso del automóvil para ir a la escuela. Ya sea caminando o utilizando la bicicleta de ser posible. Poniéndose de acuerdo con la familia o vecinos para compartir el automóvil, o bien, utilizando el transporte público.

CONSUMO

→ Cambia los patrones y hábitos de consumo para consumir en la medida de lo posible sólo lo que es realmente necesario.

GESTIÓN DE RESIDUOS

→ Disminuye la generación de residuos y sepáralos en orgánicos, inorgánicos y reciclables.



PARTICIPA

Tú puedes ser un súper agente de mitigación y líder del cambio en tu comunidad escolar mediante la participación. ¡Inténtalo! Implementa algunas de estas medidas en tu vida cotidiana e invita a tus familiares y amigos a hacerlo también.



CÁPSULA INFORMATIVA #22

CAMBIOS EN LAS FORMAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO

En el capítulo anterior hablamos de cómo el modelo económico y las formas actuales de producción y consumo son un impulsor del cambio climático, contribuyendo activamente a éste con muchas emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

En el modelo de producción y consumo actual extraemos recursos para que se vuelvan desechos poco tiempo después.

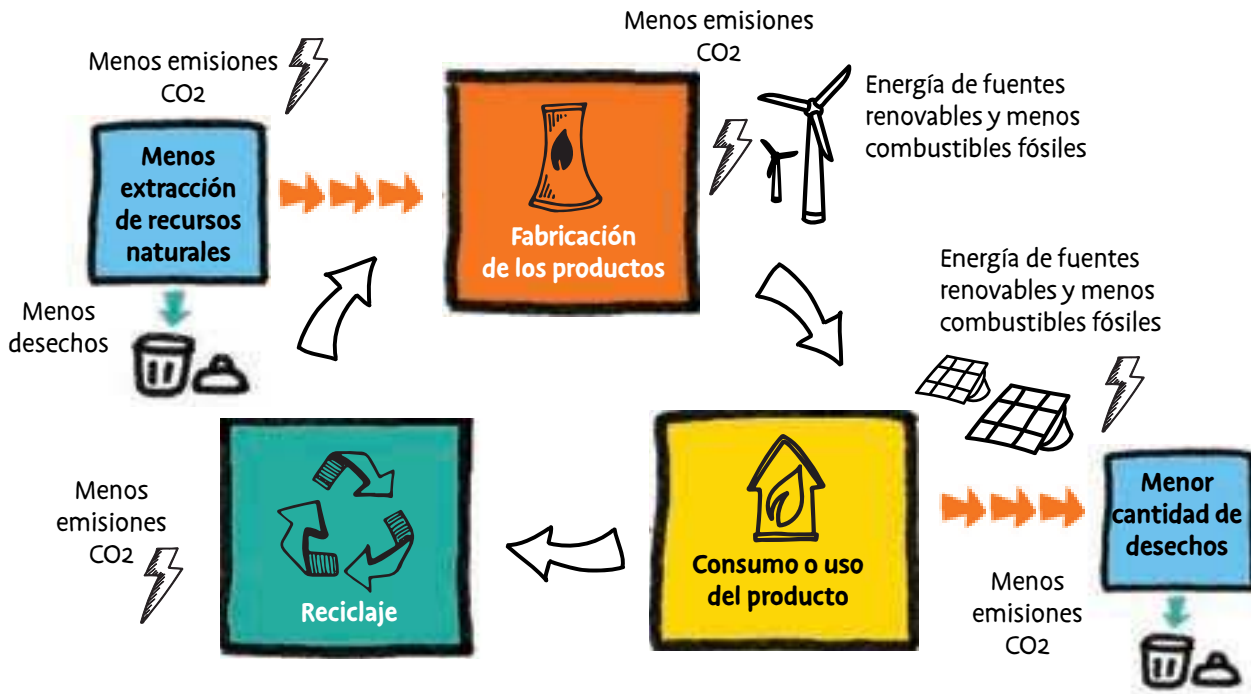
¿Te acuerdas de esto? Puedes regresar al capítulo anterior y revisar el esquema de la Cápsula informativa #21 *Formas de producción y consumo como impulsores del cambio climático* si lo consideras necesario.

¿CREES QUE HAYA UNA MEJOR MANERA DE PRODUCIR TODO LO QUE CONSUMIMOS?

Una gran idea es transformar el modelo lineal en circular. Cambiar este modelo podría ser una gran oportunidad en materia de mitigación. Por ejemplo, moderar la extracción y explotación de recursos naturales; producir de manera más limpia y eficiente con tecnología innovadora como las energías renovables, consumir de manera más sostenible y generar menor cantidad de desechos.

Te preguntarás ¿Cómo funcionaría eso?

Se vería más o menos así...



FUENTE: Adaptación de la información presentada en el video *The Story of Stuff*, en <https://www.youtube.com/watch?v=9GorqroiqgM>.



Los residuos pueden convertirse en materias primas para rehacer o fabricar nuevos productos mediante el reciclaje y evitar con esto la sobreexplotación de los recursos; también pueden utilizarse combustibles y fuentes de energía limpias para la producción y el transporte. De esta manera se extrae menos, se contamina menos, se generan menos desechos y se reducen

considerablemente las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero en cada etapa.

¿Observas cómo este cambio sería una muy buena oportunidad de mitigar? Vuelve a la cápsula informativa #21 del capítulo anterior y observa las diferencias en los diagramas.

¿En qué podrías participar tú para convertir el modelo lineal en circular? ¿Mediante qué acciones? Dibújalo en el siguiente espacio.



Los gobiernos son responsables de exhortar a las compañías a que cambien sus formas de producir a una manera más limpia y eficiente a partir de leyes que las obliguen a mejorar los procesos para disminuir emisiones, la contaminación y la cantidad de deshechos que se generan de éstos, pero todas y todos podemos participar como ciudadanos y consumidores para generar un cambio. Podemos influir con acciones y cambios en nuestra vida cotidiana, al cambiar nuestros patrones de consumo y migrando a un estilo de vida más sostenible.



LES TOCA

¿Consideran que consumen de manera sostenible?

Formen equipos de cuatro a seis integrantes y llenen la siguiente tabla en la que registren el número de productos de la lista que consumen. Primero llenen la columna de su consumo personal, luego la del equipo, después de manera grupal llenen la del grupo y por último, hagan un cálculo aproximado de lo que consume la escuela en su conjunto, es decir saca un promedio por persona y multiplíquelo por el número de estudiantes y docentes que la conforman.

| Productos | Mi consumo por día | El consumo de mi equipo por día | El consumo de mi grupo por día | TOTAL |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------|
| Botellas de agua o refresco. | | | | |
| Bebidas en lata. | | | | |
| Productos envasados en unícel. | | | | |
| Frituras o golosinas empacadas. | | | | |
| Bolsas de plástico. | | | | |
| Uso del automóvil. | | | | |



CÁPSULA INFORMATIVA #23

MÉXICO ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Como país nos hemos comprometido a enfrentar el reto del cambio climático y lograr un desarrollo sostenible. En 2012 entró en vigor la Ley General de Cambio Climático (LGCC), la cual tiene los siguientes objetivos:



- Garantizar el derecho a un medio ambiente sano.
- Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Reducir la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas del país frente a los efectos adversos del cambio climático, así como crear y fortalecer las capacidades nacionales de respuesta.
- Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático.²⁸

Un poco después, en 2015, México firmó el Acuerdo de París y mediante éste se comprometió a cumplir metas concretas en los dos ejes rectores de respuesta ante el cambio climático: **mitigación y adaptación**.

Observa el siguiente diagrama para conocer los compromisos y metas de México ante el cambio climático.²⁹

MÉXICO ENFRENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO



CUATRO

²⁸ Adaptación de: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, Secretaría General, Ley General de Cambio Climático, en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347021/LGCC_130718.pdf, 2018. Consultado en febrero de 2019.

²⁹ SEMARNAT, "El histórico Acuerdo de París, México forma parte de este movimiento global", en <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/el-historico-acuerdo-de-paris-entra-en-vigor-este-4-de-noviembre-mexico-forma-parte-de-este-movimiento-global>. Consultado en febrero de 2019.



EL CAMBIO CLIMÁTICO NOS TOCA

¡Únete a los esfuerzos!

Adquiere información y conocimientos para tener una visión fundamentada sobre el cambio climático.



Desarrolla capacidades y herramientas para enfrentar situaciones relacionadas con los efectos del cambio climático en tu comunidad.

Conoce los compromisos que tiene nuestro país en materia de cambio climático, así como las leyes, programas e instituciones responsables de este tema.

Participa en grupos u organizaciones que realicen acciones a favor del medio ambiente y de respuesta al cambio climático.

¿Quieres conocer lo que algunas niñas, niños y adolescentes de todo el mundo están haciendo para contribuir a las respuestas del cambio climático en sus comunidades?

NO MÁS BOLSAS DE PLÁSTICO

Meleati e Isabel son dos hermanas de Indonesia que tienen como misión limpiar la isla donde viven del exceso de plástico. Lograron que con el apoyo de sus compañeros de clase se realizaran limpiezas de las playas. Además de organizarse a firmar peticiones para presionar al gobernador a comprometerse a que no se distribuirían más las bolsas de plástico en la isla.

Actualmente las hermanas trabajan en un folleto educativo, con información sobre cómo hacer sus propias bolsas con material biodegradable, la gestión adecuada de residuos y la contaminación.³⁰



³⁰ Unicef.es/educa, "Actividad para Educación Secundaria/Bachillerato", en <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/unicef-educa-npnd-actividad-educacion-secundaria-cambio-climatico-derechos-infancia.pdf>. Consultado en febrero de 2019.



ECLOBANCAS, HECHAS CON ECOLADRILLOS



En la escuela Vicente B. Ibarra, Manzanillo, Colima, México, se les preguntó a las y los estudiantes qué les gustaría cambiar de su escuela. Y, entre otras cosas, respondieron que quisieran tener bancas para sentarse a ver los partidos y hacer trabajos y para que los papás pudieran sentarse a ver los festivales. Entonces, investigaron que se podían hacer ladrillos con botellas de Pet rellenas de bolsas de plástico de las que recolectaban para el reciclaje. Apoyados por sus maestros y padres de familia los niños construyeron varias bancas que ahora disfrutan. Pronto harán un “ecolocomedor” con esta misma técnica.³¹

UN RADIO QUE FUNCIONA CON AIRE

William, de Malawi, se hizo famoso en su ciudad natal por desarrollar una ingeniosa y sorprendente invención. Utilizando materiales como piezas de bicicleta recogidos de un depósito de chatarra se las ingenió para construir una pequeña turbina eólica. Esto es un artefacto que genera energía eléctrica a partir del viento.

William utilizaba esa energía para hacer funcionar pequeños aparatos eléctricos en su casa, por ejemplo un radio, sin consumir energía eléctrica que provoca emisiones de CO₂.³²



PARTICIPA

EL CONOCIMIENTO GUÍA A LA ACCIÓN

Una vez que aprendiste y tomaste conciencia sobre el reto que representa el cambio climático y cómo nos compete a todas y todos es momento de tomar acción. Mediante tu participación puedes ser un poderoso agente de cambio y en conjunto con tus compañeros lograr impactar de forma positiva al medio ambiente como lo hicieron niñas, niños y adolescentes en otras partes del mundo.

Para esta actividad tú y tus compañeros diseñarán una campaña para informar y sensibilizar a la comunidad escolar sobre el cambio climático y sus impactos, cómo nos compete y llamar a la acción a todas y todos para participar en las respuestas de este importante reto.

La campaña debe de proponer acciones de mitigación, es decir incluir medidas que reduzcan la huella

³¹ Compromiso por la educación, “Ecobancas hechas con ecoladrillos” en <http://compromisoporlaeducacion.mx/ecolo-bancas/>. Consultado en febrero de 2019.

³² UNICEF, *Adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres en el sector de la educación, Manual de recursos*, en https://www.usebeq.edu.mx/PaginaWEB/Content/PCYEE/SP_UNICEF-Climate-full_report.pdf. Consultado en febrero de 2019.



de carbono de la comunidad escolar en su conjunto. Que busquen reducir las emisiones y desechos generados o bien, aumentar los sumideros de carbono.

Algunas ideas podrían ser...

- Campaña de manejo de residuos y reciclaje.
- Campaña de reducción del uso de automóviles o transportes que consuman combustibles fósiles que e invite a usar bicicletas o a caminar más.
- Campaña de reducción del consumo de platos, vasos y envases desechables de plástico y unícel.
- Campaña de reforestación en bosques, selvas y manglares cercanos a la escuela.
- Campaña para reducir el consumo de energía eléctrica en la casa y en la escuela.



PASOS PARA HACER LA CAMPAÑA

1. Generación de ideas

→ Antes de empezar a planear es primordial que la razón de ser y el objetivo de la campaña estén claros para todas y todos.

Reflexionen sobre: *¿Qué cambios les gustaría observar en su comunidad escolar? ¿Qué es lo que quieren lograr a través de la campaña? ¿A quién estará dirigida? ¿Qué es lo que quieren que las personas conozcan?*

→ Una vez que tengan esto claro deberán definir qué información se divulgará en la campaña para sensibilizar y darle importancia al tema.

Piensen *¿Qué es lo que la comunidad escolar debe saber sobre el cambio climático? ¿Qué ideas importantes hay que comunicar? ¿Cómo hacer que la información sea relevante?*

→ Después de tener una idea sobre lo que van a comunicar discutan: *¿Cómo lograrán atraer la atención de los demás estudiantes, docentes y padres y madres*

de familia? ¿Mediante qué mensajes o actividades los van a sensibilizar? ¿Qué estrategias usarán para para hacer difusión a la campaña? ¿Por qué medios?

¿Será en el periódico mural de la escuela, con carteles, organizando una asamblea con toda la comunidad, visitando los demás salones del plantel, usando redes sociales o una combinación de todo esto? ¡Liberen su creatividad y usen materiales que no contaminen!

→ Elegir las acciones de mitigación a las que la campaña va a invitar a participar a toda la comunidad escolar. Para esto reflexionen: *¿Mediante qué acciones puede reducirse la huella de carbono de la comunidad escolar?*

Es importante que al elegir las tomen en cuenta que sean significativas para la comunidad y que beneficien al medio ambiente..

Consejo: una buena idea para darle forma es poner un nombre a la campaña que sea atractivo y fácil de recordar.



2. Diseño de la campaña

Una vez teniendo una idea más clara sobre la campaña, es momento de formalizar y afinar detalles en conjunto con su docente. Deberán quedar establecidos los siguientes puntos:

- a) Objetivo de la campaña.
- b) Metas.
- c) Actividades organizadas por etapas: divulgación y sensibilización, implementación de las acciones y comunicación de los resultados.
- d) Responsables de cada una de las actividades.
- e) Tiempos estimados para cada etapa.

3. Presentación a las autoridades escolares

Con el apoyo de su docente acérquense a las autoridades de la escuela y a los miembros del Consejo Escolar de Participación Social, así como a la Asociación de Padres de Familia y presenten la propuesta de la campaña. Es importante unirlos al proyecto para recibir su apoyo y el de los diferentes grupos de la comunidad escolar a través de los comités y vocales de grupo.

4. Ejecución

Una vez involucradas las autoridades escolares, lleven a cabo su campaña en conjunto con toda la comunidad escolar.

5. Evaluación y comunicación de resultados

Después de haber llevado a cabo la campaña y las actividades, evalúen de manera grupal si consideran que se cumplió el objetivo establecido. Hagan una retroalimentación sobre todo el proceso e identifiquen en qué áreas podría haber mejoras.

Para concluir es importante comunicar al resto de la comunidad escolar los logros de su campaña e invitarlos a seguir llevando a cabo acciones de respuesta al cambio climático y en favor del medio ambiente.

Ahora sí, ¡manos a la obra!



PLAN PARA LA CAMPAÑA

Conforme vayan diseñando la campaña toma nota de la información pertinente y anótala en el espacio y las tablas que vienen a continuación.

| | |
|------------------------------|--|
| Nombre de la campaña. | |
| Objetivo. | |
| Metas. | |



| Actividades para la campaña por etapas | Responsables | Fechas estimadas |
|---|--------------|------------------|
| ANTES: Divulgación y sensibilización. | | |
| DURANTE: Ejecución de la campaña. | | |
| DESPUÉS: Evaluación y comunicación de los resultados. | | |

CONCLUSIONES

Para concluir, responde las siguientes preguntas:

¿Se cumplió el objetivo de la campaña?

¿Consideras que la campaña fue exitosa? ¿Por qué?

¿Generó un cambio en la comunidad escolar? ¿De qué manera?

CAPÍTULO CINCO

ESCUELA PREPARADA ESCUELA SEGURA





IDEA CENTRAL

LA ESCUELA ES UN ESPACIO PARA DESARROLLAR CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES PARA LA PREPARACIÓN, RESPUESTA Y RECUPERACIÓN ANTE SITUACIONES DE RIESGO DE DESASTRES DERIVADAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.



EN ESTE CAPÍTULO...

Comprenderás y reconocerás el valor de la participación informada y comprometida de niñas, niños y adolescentes (NNA) en la formación de espacios seguros.



CONOCE Y TOMA CONCIENCIA

INTRODUCCIÓN: AMENAZAS, DESASTRES Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

En el capítulo tres abordamos la necesidad de adaptarnos frente a los cambios presentes y futuros, derivados del cambio climático. Esto implica desarrollar una serie de medidas para reducir la vulnerabilidad y manejar los riesgos asociados a las amenazas que representan los eventos climáticos extremos.

Antes de abordar las opciones de cómo podemos enfrentar y responder ante las amenazas y desastres es importante que definamos estos términos.

Una amenaza

es un fenómeno o proceso natural o causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus viviendas, sus bienes y su ambiente, cuando no se han tomado precauciones.



Un desastre

es el resultado del impacto de una amenaza en una comunidad. Los efectos del desastre dependen del grado de vulnerabilidad de la misma.

FUENTE: Adaptación de UNICEF Paraguay, ¡Aprendamos a prevenir desastres! Los niños y las niñas también participamos en la reducción de riesgos, en <http://files.unicef.org/paraguay/spanish/aprendamos.pdf>. Consultado en febrero de 2019.



ACTIVIDAD: ¿DE DÓNDE VIENE ESTA AMENAZA?

Participa en la actividad que les explicará tu maestro en la que clasificarán las amenazas según su origen.

CONCLUSIONES DE LA ACTIVIDAD

Las amenazas se dividen en **tres grupos** dependiendo de su origen. Algunas son provocadas de manera directa por **acciones humanas**, como es el caso de ataques terroristas, incendios por descuidos o balaceras. Otras son causadas por **movimientos de la corteza terrestre** como los temblores, los tsunamis y las erupciones volcánicas o bien, causadas por **eventos climáticos extremos** como los ciclones, las inundaciones, las sequías, las ondas de calor intenso y los incendios forestales. Es importante tener claro que de todas las amenazas mencionadas, **las provocadas por eventos climáticos extremos son las que se han visto intensificadas por el cambio climático**. Los movimientos de la corteza terrestre y sus consecuencias no tienen relación con los cambios en el sistema climático.³³

El impacto de estas amenazas representa un gran riesgo para las escuelas, porque los desastres pueden afectar el acceso, desempeño y el aprendizaje de NNA y también la integridad y salud física y emocional de la comunidad escolar.

Los efectos del cambio climático han aumentado la incidencia de desastres en todo el mundo. Lo ha hecho principalmente de dos maneras:

- A través de un aumento en las amenazas climáticas como huracanes, lluvias torrenciales, heladas, olas de calor y sequías.
- Provocando un aumento en la sensibilidad de las comunidades frente a las amenazas climáticas, en particular debido a la degradación de los ecosistemas; una menor disponibilidad de agua y de alimentos; y cambios en los medios de sustento.

Ambas situaciones aumentan el grado de vulnerabilidad de las comunidades. En el capítulo tres trabaja-

mos sobre la vulnerabilidad al cambio climático ¿lo recuerdas? definimos como el grado de susceptibilidad del ser humano, comunidad o sistema natural para afrontar las amenazas que representan los efectos cambio climático, en particular de los eventos climáticos extremos.

En este capítulo nos enfocaremos en cómo implementar, desde la escuela, medidas que permitan a NNA, junto con la comunidad escolar, a enfrentar las amenazas climáticas y disminuir el impacto de los desastres que puedan causar. Esto a través de la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).

¿Te suena que lo has leído antes? En el capítulo uno se presentó la RRD como una iniciativa que busca reducir los daños ocasionados por amenazas, tales como terremotos, sequías, inundaciones y ciclones, a través de una cultura de prevención. Para fines de este manual nos concentraremos únicamente en las amenazas provocadas por eventos climáticos extremos.³⁴

³³ CENAPRED, *Manual de Protección Civil*, en <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/293-MANUALDEPROTECCINCIVIL.PDF>. Consultado en febrero de 2019.

³⁴ UNICEF, *Reducción del riesgo de desastres centrada en la niñez, Contribuir al desarrollo resiliente*, en https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org/lac/files/2018-04/20160607_UNICEF_LACRO_EME_RRD_Spa%282%29.pdf, 2016. Consultado en febrero de 2019.



LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA UNA ESCUELA SEGURA

La escuela es un espacio en el que pasas muchas horas al día, es donde aprendes y desarrollas habilidades, haces amigas y amigos y te diviertes. Para que tu experiencia como estudiante sea óptima y en la que se cumplan tus derechos, la escuela debe ser un espacio seguro.



¿QUÉ SIGNIFICA TENER UNA ESCUELA SEGURA?

Una escuela segura es un entorno favorable para el aprendizaje, en el cual se garantiza en todo momento la educación, la salud y la seguridad de todas y todos, incluso en situaciones de riesgo, provocadas por amenazas y desastres, especialmente por los impactos del cambio climático.

En una escuela segura la comunidad en su conjunto está comprometida con una cultura de prevención, es consciente de los riesgos a los que está expuesta y está preparada para responder en caso de emergencias y desastres.³⁵

Varios países se han organizado para el desarrollo de alianzas e iniciativas como la Iniciativa Mundial para Escuelas Seguras. En la que se establece el compromiso

³⁵ UNICEF, Alianza Global para la Reducción del Riesgo de Desastres y Resiliencia en el Sector Educación, "Iniciativa Mundial Para Escuelas Seguras", en <https://www.unicef.org/lac/informes/iniciativa-mundial-para-escuelas-seguras>, 2018. Consultado en febrero de 2019.



de contar con escuelas seguras y comprometidas con la educación para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD).³⁶

El papel de la escuela es fundamental para lograr que niños y niñas, como tú, adquieran conocimientos, desarrollen hábitos, actitudes y comportamientos que les permitan asegurar condiciones de mayor seguridad y resiliencia ante las amenazas y desastres de origen climático en su entorno y comunidad.

La RRD orientada al cambio climático implica:

- El estudio de los eventos climáticos que causan desastres.
- La reducción de la sensibilidad a las amenazas climáticas para lograr la disminución de la vulnerabilidad de las personas y los bienes.
- El desarrollo de capacidades adaptativas para afrontar las amenazas climáticas.

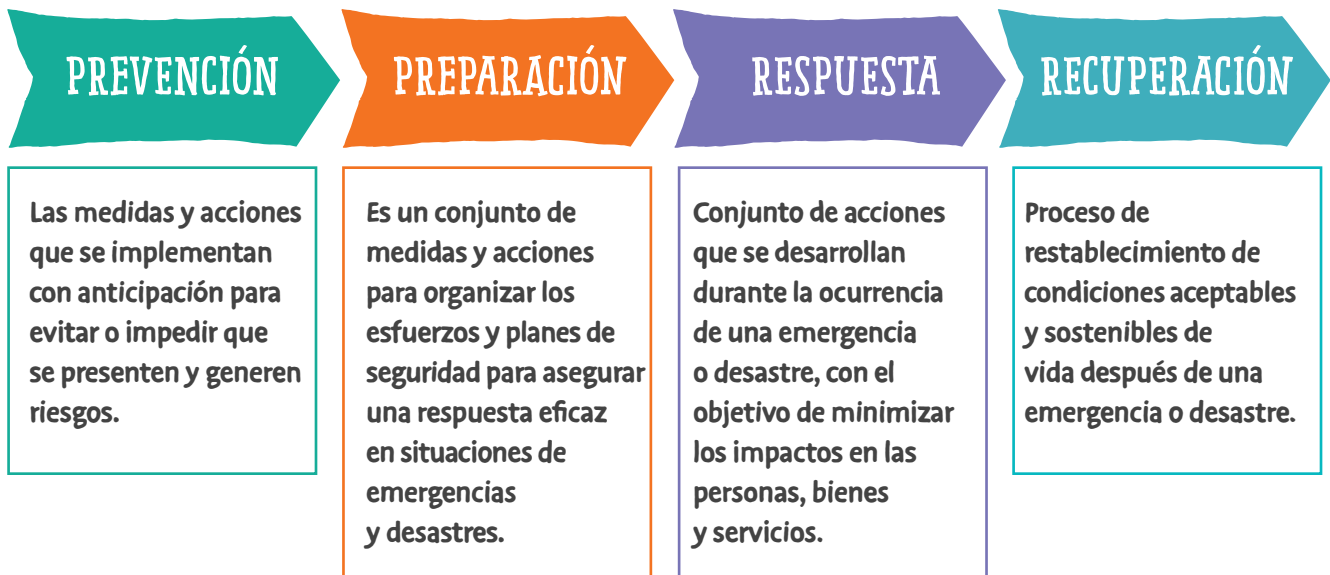
La RRD en las escuelas busca principalmente reducir la vulnerabilidad y aumentar las capacidades de preparación, respuesta y recuperación de directivos, maestros/as, niñas y niños y de sus comunidades.

¿Esto te suena conocido? ¿Sientes que lo has leído por ahí antes? Pues estás en lo correcto, en el capítulo anterior hablamos sobre la adaptación al cambio climático como el proceso de cambios, ajustes y desarrollo de capacidades que busca reducir la vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático.

Las medidas de adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos se complementan para desarrollar comunidades más preparadas, resistentes y resilientes.

Las estrategias y acciones para la RRD se dividen en 4 etapas: prevención, preparación, respuesta y recuperación. Éstas nos ayudan a desarrollar en nuestra comunidad escolar una cultura de la prevención y capacidades de respuesta.³⁷

En el siguiente diagrama se explican estas etapas, más adelante en el capítulo verás qué acciones se deben llevar a cabo y cómo puedes participar.



³⁶ UNICEF, Alianza Global para la Reducción del Riesgo de Desastres y Resiliencia en el Sector Educación, "Iniciativa Mundial Para Escuelas Seguras", en <https://www.unicef.org/lac/informes/Iniciativa-mundial-para-escuelas-seguras>, 2018. Consultado en febrero de 2019.

³⁷ UNICEF, Reducción del riesgo de desastres centrada en la niñez, en <https://www.unicef.org/lac/informes/reduccion-del-riesgo-de-desastres-centrada-en-la-ninez>, 2019. Consultado en febrero de 2019.



CÁPSULA INFORMATIVA #25

AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE EN LAS ESCUELAS

Para que tu escuela sea un espacio seguro y favorable para el aprendizaje, un aspecto primordial, es que cuente con las condiciones adecuadas de agua, higiene y saneamiento (ASH). En el siguiente diagrama se muestra lo que tu escuela debe cumplir.

AGUA



Acceso a agua potable de calidad de manera eficiente y segura.

SANEAMIENTO



Acceso a retretes y lavabos funcionales.

HIGIENE



Promover y educar sobre prácticas de higiene como el lavado de manos con jabón que es esencial para prevenir enfermedades y proteger tu salud.

El agua, el saneamiento y la higiene son de las necesidades humanas más importantes. Los centros escolares deben atender a estas necesidades tanto en condiciones de normalidad como en casos de emergencia o desastres a causa de eventos climáticos extremos.³⁸

Los impactos del cambio climático como las inundaciones, sequías y huracanes pueden afectar el acceso a agua de buena calidad y comprometer la higiene y el saneamiento.

Las escuelas deben asegurar que las instalaciones suministren agua potable y asegurar que las prácticas adecuadas de higiene y saneamiento sean resistentes a las amenazas y a los cambios del clima.

En caso de desastres naturales es muy común que algunos servicios se vean afectados, entre ellos el suministro de agua potable y el acceso a retretes pri-

vados y los insumos para una correcta higiene. Una de las consecuencias de esta falta en los servicios de higiene y saneamiento es que las personas ingieren agua y/o alimentos contaminados por excremento u otro tipo de gérmenes y contraen enfermedades gastrointestinales.

En estos casos es muy importante redoblar los esfuerzos en prácticas de higiene, tales como el lavado de manos con agua y jabón. Además se debe cuidar que el agua para el consumo humano se potabilice, ya sea hirviéndola o vertiendo unas gotas de algún desinfectante, como cloro, yodo o plata coloidal, así como construir letrinas secas en compartimientos privados para evitar que las personas defequen al aire libre.³⁹

Como parte de las acciones para la reducción de riesgos en caso de desastres, UNICEF ha establecido cinco compromisos en temas de agua y saneamiento:⁴⁰

³⁸ UNICEF, *Agua, saneamiento e higiene (WASH) en las escuelas*, en https://www.unicef.org/cfs/files/CFS_WASH_Sp_Web_23.4.13.pdf. Consultado en febrero de 2019.

³⁹ Fundación Cántaro Azul, *Agua, Higiene y Saneamiento, guía para docentes*, (2018). México: Fundación Cantaro Azul.

⁴⁰ UNICEF, *Compromisos básicos para la infancia en la acción humanitaria*, en https://www.unicef.org/spanish/publications/index_21835.html. Consultado en febrero de 2019.



Compromiso 1: Liderazgo eficaz para coordinar ASH con el grupo temático o interinstitucional.

Compromiso 2: Los niños y las mujeres tienen acceso a una suficiente cantidad de agua de calidad apropiada para beber, cocinar y mantener su higiene personal.

Compromiso 3: Los niños y las mujeres tienen acceso a instalaciones con retrete y lavamanos que son

culturalmente apropiadas, seguras, higiénicas, fáciles de utilizar y adecuadas al género.

Compromiso 4: Los niños y las mujeres reciben información fundamental relacionada con ASH para evitar las enfermedades de la infancia, especialmente la diarrea.

Compromiso 5: Los niños tienen acceso a instalaciones de agua potable, saneamiento e higiene en su entorno de aprendizaje y en los espacios amigos de la infancia.



CÁPSULA INFORMATIVA #26

ETAPA DE PREVENCIÓN

PREVENCIÓN

Las medidas y acciones que se implementan con anticipación para evitar o impedir que se presenten y generen nuevos riesgos.

Aprender es prevenir. Cuando las comunidades conocen las amenazas climáticas a que están expuestas, las formas en que surgen nuevos riesgos y las capacidades y los recursos con que cuentan para enfrentarlas, aumentan sus posibilidades de prevenir los desastres, o al menos de reducir el impacto de los mismos.

De las amenazas que clasificaron en la actividad de la introducción (como amenazas por eventos climá-

ticos extremos), algunas serán significativas en su región y otras no. Para prevenir es necesario conocer a cuáles de éstas está expuesta tu comunidad.

¿Recuerdas que en el capítulo cuatro identificaron el índice de peligro de su localidad ante amenazas climáticas. Vuelve a la Cápsula informativa #18 *Expresiones de vulnerabilidad y riesgos ante el cambio climático* para tener presentes las amenazas climáticas a las que está expuesta tu comunidad contesta lo siguiente:

La región a la que pertenece mi localidad tiene índice alto de peligro ante...
(Anota las amenazas ante las cuáles el índice de peligro sea alto o muy alto)



ENTENDAMOS LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Además de conocer las amenazas a las que estamos expuestos es necesario entender por qué y cómo éstas se convierten en desastres y qué podemos hacer para evitarlos o minimizar los daños. Para esto es importante que conozcas ciertos conceptos relevantes y cómo se relacionan para poder entender la gestión del riesgo de desastres.

En el siguiente diagrama se exponen estos términos.



AMENAZA

Fenómeno o proceso natural o causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus viviendas, sus bienes y su ambiente, cuando no se han tomado precauciones.⁴¹

Ejemplos: deslizamientos, huracanes, tormentas, sismos, sequías, huracanes, accidentes, incendios, pandemias.

VULNERABILIDAD

Nivel en el que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad se mide en función de la exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación de un sistema.⁴²

Ejemplos: falta de conocimiento sobre los peligros de nuestra comunidad y falta de organización.

EXPOSICIÓN

Es la naturaleza y el grado al cual está expuesto un sistema a variaciones climáticas considerables.⁴³

Ejemplos: un cultivo que está a la intemperie, está más expuesto a la variabilidad climática que uno que se encuentra en invernadero. Un pescador que sale mar adentro a pescar está más expuesto que uno que pesca desde el muelle.

CAPACIDADES

Fortalezas y habilidades que tienen las personas y comunidades para su propio desarrollo, para resistir y recuperarse de un evento destructivo.⁴⁴

Ejemplos: organización escolar, construcciones apropiadas al entorno, conocimientos sobre prevención.

RIESGO

Probabilidad de que una amenaza se convierta en una emergencia o un desastre.⁴⁵

Ejemplo: probabilidad de desbordamiento de ríos provocado por lluvias intensas.

⁴¹ Adaptación de: UNICEF Paraguay, ¡Aprendamos a prevenir desastres! Los niños y las niñas también participamos en la reducción de riesgos, en <http://files.unicef.org/paraguay/spanish/aprendamos.pdf>. Consultado en febrero de 2019.

⁴² INECC, *El cambio climático de frente*, en <http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/glosario>. Consultado en febrero de 2019.

⁴³ Ídem.

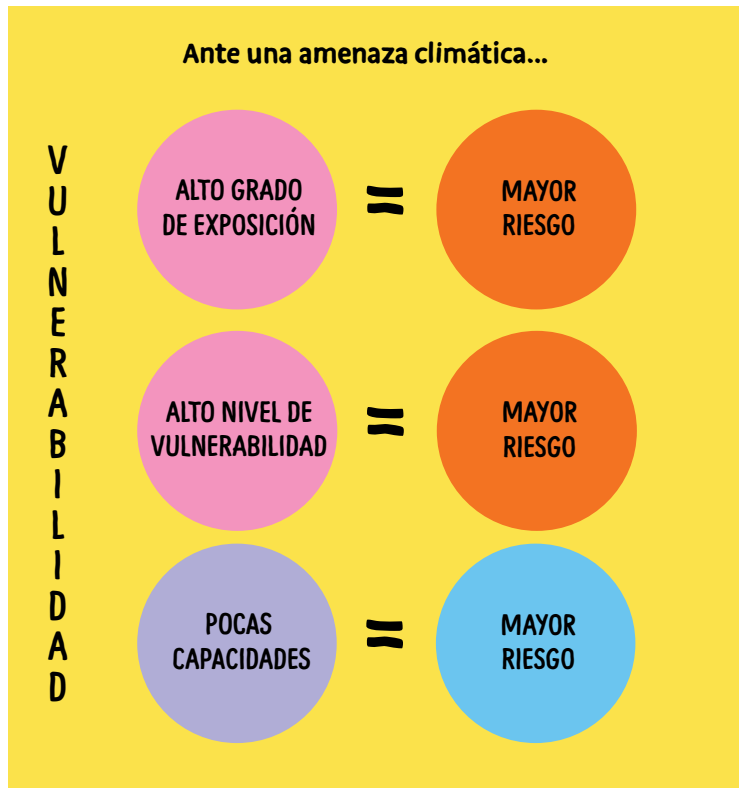
⁴⁴ UNISDR, *Terminología sobre la Reducción del Riesgo de Desastres*, en https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf, 2009. Consultado en febrero de 2019.

⁴⁵ Ídem.



Es muy importante que las estrategias de la RRD estén relacionadas con el tipo de amenaza que se enfrenta. La manera en la que nos preparamos y respondemos a situaciones de emergencia o desastre dependerá del tipo de amenaza que las provoque.

El nivel de riesgo se determina por el grado de vulnerabilidad, el que a su vez depende de la exposición a las amenazas, la sensibilidad y las capacidades adaptativas.



El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. Y un desastre es el resultado del impacto de una amenaza en una comunidad. Entonces, el riesgo de desastres es el potencial que tiene una comunidad de experimentar daños y pérdidas por el impacto de una amenaza.⁴⁶

¿CÓMO DISMINUIMOS EL RIESGO DE DESASTRES CLIMÁTICOS? ¿CÓMO REDUCIMOS NUESTRA VULNERABILIDAD ANTE ÉSTOS?

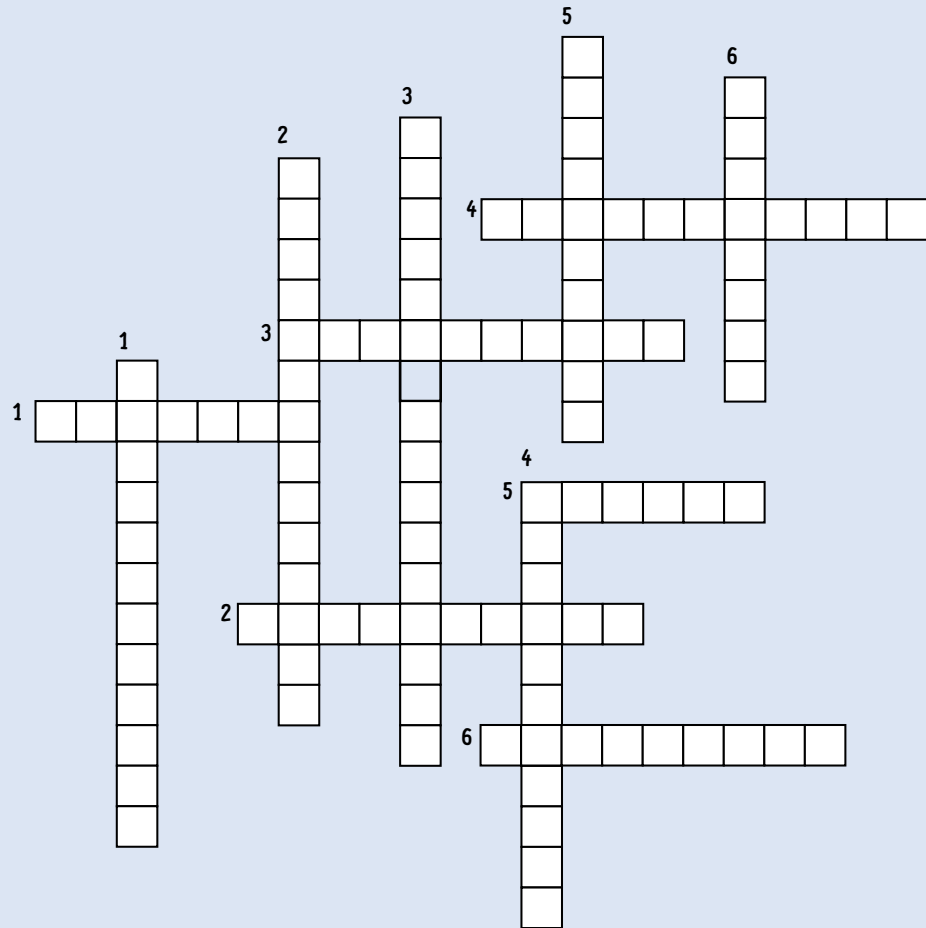
Actuar sobre las amenazas climáticas es difícil, ya que son eventos sobre los que no tenemos control. Sin embargo, sí podemos actuar para disminuir el riesgo a través de la prevención, la preparación, la capacidad de respuesta y la recuperación.

⁴⁶ UNISDR, *Terminología sobre la Reducción del Riesgo de Desastres*, en https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf, 2009. Consultado en febrero de 2019.



TE TOCA

Para repasar algunos de los conceptos que has aprendido en este capítulo y a lo largo del manual, resuelve el siguiente crucigrama. Puedes hacerlo en grupo, con las indicaciones que dé tu docente.



Verticales:

- 1 Restablecimiento de las condiciones necesarias para vivir bien.
- 2 Nivel en el que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad se mide en función de la exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación de un sistema.
- 3 Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima, observada durante periodos comparables.
- 4 Capacidad de recuperación ante una situación desfavorable o un desastre.
- 5 Llevar a cabo acciones o medidas que eviten que una amenaza se convierta en peligro.
- 6 Resultado del impacto de una amenaza en una comunidad.

Horizontales:

- 1 Fenómeno o proceso natural o causado por el ser humano que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus viviendas, sus bienes y su ambiente, cuando no se han tomado precauciones.
- 2 Proceso mediante el cual hacemos cambios y ajustes para disminuir nuestra vulnerabilidad ante el cambio climático.
- 3 Es la naturaleza y el grado al cual está expuesto un sistema a variaciones climáticas considerables.
- 4 Acciones y planes que hacemos anticipadamente para estar listos ante amenazas y desastres.
- 5 Probabilidad de que una amenaza se convierta en una emergencia o un desastre.
- 6 Acciones y procedimientos que hay que llevar a cabo mientras sucede la emergencia.

FUENTES: INECC, *El cambio climático de frente*, en <http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/glosario>. Consultado en febrero de 2019; UNISDR, *Terminología sobre la Reducción del Riesgo de Desastres*, en https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf, 2009. Consultado en febrero de 2019.

HORIZONTALES: 1. Amenaza 2. Adaptación 3. Exposición 4. Preparación 5. Riesgo 6. Respuesta

VERTICALES: 1. Recuperación 2. Vulnerabilidad 3. Cambio climático 4. Resiliencia 5. Prevención 6. Desastre



CÁPSULA INFORMATIVA #27

ETAPA DE PREPARACIÓN

PREPARACIÓN

Es un conjunto de medidas y acciones para organizar los esfuerzos y planes para asegurar una respuesta eficaz en situaciones de emergencias y desastres.

En la escuela el conjunto de medidas y acciones de preparación se encuentra en el Programa Escolar para la educación del riesgo.

¿QUÉ ES UN PROGRAMA ESCOLAR PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS?

Es un instrumento de planeación en el cual, mediante la participación de la comunidad escolar, incluyendo estudiantes y autoridades locales, crea acciones y medidas para salvaguardar la vida, la integridad y la salud de to-

das y todos. Este programa nos dice qué debemos hacer antes, durante y después de una amenaza o desastre. En México se llama Programa Escolar de Protección Civil.⁴⁷

El Programa Escolar de Protección Civil nos permite estar preparados, es decir, mejorar nuestra capacidad de respuesta en casos de emergencia o desastre, gracias a contar con protocolos evacuación, entre otras medidas. Dicho programa nos enseña cómo deberían comportarse las personas cuando ocurre un desastre, y también cómo no deberían hacerlo.

⁴⁷ SEP-INIFED (2017) *Guía para elaborar o actualizar el programa escolar de protección civil*, en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/419325/Tercera_Edici_n_de_la_Gu_a_PC-2018.pdf. Consultado en febrero de 2019.



Cuanto mejor sea la preparación de una familia, una escuela, una comunidad o, incluso, un país, menores serán los efectos de un desastre.

Los planes de respuesta pueden tener variaciones dependiendo de las amenazas que provocaron la situación de emergencia o desastre. Por eso es importante conocer primero las amenazas y riesgos a los que podrías estar expuesta o expuesto.

ACTIVIDAD: DETECTIVES DEL PROGRAMA ESCOLAR DE PROTECCIÓN CIVIL

En todas las escuelas debe existir un Comité de Protección Civil y Seguridad Escolar (CPCySE) conformado por padres de familia, personal docente y administrativo. Sin embargo no se ha considerado la participación de niñas y niños. Lo cual debe cambiar si queremos que las y los alumnos esten mejor preparados ante un desastre. Este comité es el responsable de elaborar o actualizar el Programa Escolar de Protección Civil, en el cual se describen las tareas que deben llevarse a cabo para gestionar el riesgo de desastres, así como las brigadas, los responsables de llevarlas a cabo y los protocolos a seguir. En la tabla que verás más adelante se encuentran los requisitos y actividades que el Programa Escolar de Protección civil debe cumplir.

Antes de la actividad es importante que den un recorrido por las instalaciones de la escuela e identifiquen si existe la señalización adecuada en cuanto a rutas de evacuación, zonas de seguridad y salidas de emergencia.

Anota en el espacio si encontraste las señalizaciones indicadas y observaciones que tengan sobre éstas para después comentarlo en la siguiente parte de la actividad.

¿HAY SEÑALIZACIÓN PARA...? ¿SÍ, NO?

Rutas de evacuación _____

Zonas de seguridad _____

Salidas de emergencia _____

¿Las señalizaciones están en buen estado? _____

¿Son visibles? _____

¿Se puede leer lo que dicen? _____



Tu docente invitará a un representante del Comité de Protección Civil y Seguridad Escolar (CPCySE) para que les platique sobre el Programa Escolar de Protección Civil. Escuchen su presentación y al final pregúntenle, de manera ordenada, sobre los puntos descritos en la tabla que no haya mencionado. **Anota en la columna de la derecha, si el plan de tu escuela cumple, o no, con estos puntos.**

| Preguntas para explorar el Programa de Protección Civil de la escuela | Respuestas |
|---|------------|
| ¿Los riesgos que existen en el plantel se encuentran identificados y descritos? | |
| ¿El documento con la descripción de riesgos está vigente?, (debe ser del ciclo escolar en curso). | |
| ¿Se han realizado acciones para eliminar o reducir esos riesgos? | |
| ¿Se cuenta con directorios que contengan datos del personal y las familias de la comunidad para poder contactarlos en caso necesario? | |
| ¿Se cuenta con un directorio con los teléfonos de los servicios de emergencia del municipio? | |
| ¿Se cuenta con los materiales para casos de emergencia, como extinguidores y botiquines de primeros auxilios? | |
| ¿Existe el Comité de protección civil y seguridad escolar y una lista de quienes lo conforman de acuerdo con los subcomités de prevención y auxilio y sus respectivas brigadas? | |
| ¿Las personas que integran el comité recibieron capacitación y entrenamiento para llevar a cabo las tareas que les corresponden? | |
| ¿Existen la señalización necesaria en materia de protección civil: rutas de evacuación, zonas de seguridad, salidas de emergencia? | |
| ¿Existen protocolos y medidas de seguridad específicas en el plantel? | |
| ¿Existe un calendario con fechas para llevar a cabo simulacros? ¿Se respetan? | |
| ¿Se cuenta con un sistema de alerta temprana? | |
| ¿Se tiene un plan de emergencia para cada una de las diferentes amenazas a las que está expuesta la comunidad escolar? | |
| ¿Se realizan actividades de difusión sobre el Programa Escolar de Protección Civil? | |
| ¿Las y los estudiantes han participado en el diseño del Programa? ¿Cómo? | |

¿Algún o algunos de los puntos no se cumplen?

En el espacio a continuación escríbelos y da sugerencias de cómo y quiénes podrían participar para que se cumplan.



PARTICIPA



CÁPSULA INFORMATIVA #28

MAPA DE RIESGOS CLIMÁTICOS

Una de las medidas de prevención que nos permite conocer los riesgos a los que estamos expuestos en la escuela es realizar un mapa de riesgos climáticos.

¿Qué es un mapa de riesgos climáticos?

El mapa es un gran dibujo o maqueta de tu comunidad escolar y sus alrededores que pueden dibujar o armar en el salón de clases con ayuda de su docente.

¿Qué debe contener el mapa?

En el mapa se muestran todos los sitios importantes de la escuela, como los puntos de reunión, los diferentes edificios, los accesos y espacios abiertos como patios y jardines. Debe detallar especialmente las aulas y sus salidas de emergencia, así como los lugares seguros y riesgosos dentro de ellas.

Porque en el mapa se deben señalar elementos o lugares potencialmente peligrosos, tales como zonas que se pueden inundar, áreas sujetas a deslaves o derrumbes, de posibles incendios o áreas expuestas a la radiación solar.

También deben de estar ubicados en los alrededores de la escuela si hay hospitales, comercios, oficinas del gobierno local, zonas de cultivo, caminos, y demás elementos que, en caso de producirse un desastre podrían resultar afectados o afectar a la escuela.

Además, deben señalarse todos los recursos con los que la comunidad cuenta, como personas, instituciones, y cosas que pueden ayudar a la comunidad a prepararse y protegerse, como las autoridades locales o el centro de salud.



Encuentro de Participación de niñas y niños y adolescentes en relación al medio ambiente y al cambio climático. Villa Hermosa Tabasco, 26 y 27 de octubre de 2017.

¿Para qué sirve el mapa de riesgos?

Para que la comunidad escolar haga conciencia de los riesgos a los que está expuesta, dependiendo del contexto geográfico y climático de la localidad en la que se encuentra. Además de reconocer la importancia de reducirlos y tener mejor preparación en caso de que ocurra algún fenómeno amenazante. Ayuda a ubicar áreas de alta vulnerabilidad y las zonas que serían las más seguras ante una emergencia.



Suena a que es una herramienta muy útil para estar preparados ¿no es así?

¡Manos a la obra! Participa con tu equipo en la elaboración del mapa de riesgos de tu escuela.

Para eso tendrán que seguir los pasos siguientes:

Paso 1. Reúnanse y comenten sobre lo que acaban de leer acerca de los mapas de riesgo. Reflexionen sobre los puntos importantes que debe contener, según lo que leyeron, pensando en su escuela, en particular las aulas y los alrededores.

Paso 2. Comiencen su mapa dibujando a lápiz su escuela en el centro, cuidando de incluir todos los edificios y secciones de la construcción e identificar, los accesos, sanitarios, patios, canchas y jardines si las hay, puntos de reunión, rutas de evacuación y las salidas de emergencia.

CONSEJO: Si quieren pueden hacer primero un boceto en una hoja de papel para asegurarse de estar incluyendo todos los lugares importantes.

Paso 3. Una vez que la escuela esté completa en el mapa, tracen lo que hay a los cuatro costados de ésta. Incluyan calles principales, caminos o brechas, puentes, otras escuelas, hospitales, casas, fábricas, zonas de cultivo, terrenos baldíos, locales comerciales, parques, ríos, canales, etcétera.

Paso 4. Cuando el mapa haya quedado bien detallado deberán trazar una marca roja en todos aquellos lugares en los que pueda existir un riesgo a causa de alguna amenaza relacionada con un fenómeno climático extremo, inundación, huracán, sequía, lluvias intensas, etcétera.

Recuerden que solamente éstas son las amenazas que son intensificadas por el cambio climático. Posteriormente coloquen una marca azul para indicar riesgos

por otro tipo de amenazas y una marca verde a los lugares que consideren seguros.

Paso 5. Cuando hayan terminado recojan los materiales sobrantes y dejen ordenado el lugar en el que trabajaron. Cada equipo deberá compartir su mapa con el resto del salón y explicar a los demás las razones por las que consideraron riesgosos los lugares que categorizaron como tal. Después coloquen sus mapas en algún sitio de la escuela donde los miembros de la comunidad escolar puedan verlos.

¡Lo hicieron! Ahora cuentan con un mapa de riesgos climáticos de la escuela.



Encuentro de Participación de niñas y niños y adolescentes en relación al medio ambiente y al cambio climático. Villa Hermosa Tabasco, 26 y 27 de octubre de 2017.

CONSEJO: Al igual que lo hiciste en la escuela, puedes realizar un mapa de riesgos climáticos de tu casa, que incluya las rutas de salida más seguras y rápidas, así como los puntos de reunión de la familia. Si hay varias, escoge y marca las más seguras dependiendo de donde duermen, juegan o trabajan tus padres, tus hermanas y hermanos y tú. Asegúrense de que quienes habitan la vivienda conozcan el mapa y que éste se encuentre en un lugar visible y accesible para que si es necesario responder ante una emergencia o desastre, desde casa puedan hacerlo con facilidad.



CÁPSULA INFORMATIVA #29

ETAPA DE RESPUESTA

RESPUESTA

Conjunto de acciones que se desarrollan durante una emergencia o desastre, con el objetivo de minimizar los impactos en las personas, bienes y servicios.

La respuesta ante una amenaza o desastre es todo lo que hacemos para ponernos a salvo mientras el evento está sucediendo. Esta etapa es en la que se ponen en práctica los planes de emergencia diseñados y practicados con anterioridad.

En la escuela estas acciones están guiadas por los protocolos contenidos en el Plan Escolar de Protección Civil.

Cuando la emergencia suceda mientras estás en la escuela, lo que debes hacer es seguir los protocolos de seguridad, según lo practicado en los simulacros, mientras se llevan a cabo las acciones siguiendo las indicaciones de las autoridades.

Cuando una emergencia suceda es importante que recuerdes lo siguiente:

→ Hay que mantener la calma en todo momento.

→ Cuando las autoridades indiquen que debes evacuar el aula o el espacio en el que estás hazlo en orden recordando lo practicado en los simulacros.

→ Las autoridades deben llevar a cabo diferentes acciones como parte de la respuesta a la emergencia, tú puedes ayudar manteniendo la calma y apoyando a otros compañeros o compañeras a estar tranquilos.

→ Las autoridades escolares participarán en distintas brigadas conforme a lo indicado en el Plan Escolar de Protección Civil.

¿QUÉ PASA SI LA SITUACIÓN DE RIESGO SUCEDE MIENTRAS ESTÁS FUERA DE LA ESCUELA?

Si la situación de riesgo sucede mientras te encuentras en casa o en la calle, también hay estrategias de preparación para responder de forma adecuada y ponerte a salvo.





Entre estas estrategias está tener listo el mapa de riesgos climáticos, los acuerdos familiares para casos de emergencia o desastre y una mochila para las emergencias.

ESTRATEGIAS DE RESPUESTA



MAPA DE RIESGOS CLIMÁTICOS de tu vivienda que elaboraste previamente. Con ayuda de éste podrás usar las salidas más seguras en caso de evacuación o bien, resguardarte en las zonas seguras y evitar las riesgosas.

ACUERDOS FAMILIARES sobre los lugares seguros donde pueden refugiarse y cómo reunirse en caso de quedar separados.

En el caso de que tu casa no sea un lugar seguro, deben identificar y acordar de manera anticipada en dónde podrían refugiarse mientras pasa la emergencia. Puede ser la casa de algún vecino, un refugio, algún lugar público, plaza, parque, deportivo o iglesia.

Si te encontraras separado de tu familia en el momento de la emergencia y no tuvieras forma de comunicarte con ellos, una estrategia es acordar y memorizar previamente el número telefónico de algún familiar o conocido que viva en otra comunidad al cual le puedan llamar para reportarse sobre cómo y dónde se encuentran.

También es necesario que conozcas la ubicación de instituciones donde te pueden ayudar, tales como protección civil, hospitales, etcétera.





MOCHILA DE EMERGENCIA. En tu casa debes preparar una mochila que contenga los siguientes artículos:



Artículos de higiene
Jabón, gel antibacterial, toallitas húmedas, papel higiénico.



Equipos de comunicación
Silbato, contacto de emergencia, plumón grueso, linterna, radio portátil, pilas de repuesto (porque podría faltar la energía eléctrica).

Botiquín de primeros auxilios
Alcohol, algodón, vendas, gasa, analgésicos, tijeras, agua estéril, termómetro y ungüento para quemaduras.



Comida no perecedera
Enlatados, barras de cereal o chocolates y agua embotellada, así como cloro o gotas para purificarla*.

Un juego de ropa extra
incluyendo zapatos y mantas por si hubiera que dormir al aire libre.



Dinero en efectivo
De preferencia monedas.

Artículos varios
Papel y lápiz, fósforos, velas, abrelatas, copias de documentos de identificación como acta de nacimiento y certificados de estudios (en bolsas de plástico), artículos para entretenerte como peluches, juguetes, crayolas, libros y/o juegos de mesa.



*Estas cosas deben revisarse regularmente para estar seguros de que no hayan caducado.

FUENTE: UNICEF-EIRD, "Aprendamos a prevenir desastres", en <http://files.unicef.org/paraguay/spanish/aprendamos.pdf>. Consultado en febrero 2019.

¡Anímate! Prepárate junto con tu familia para responder de la mejor manera ante amenazas y desastres.

Es muy importante que lleves esta información a casa y que se preparen a la menor brevedad posible. Esto contribuirá a que el nivel de daño ocasionado por la amenaza sea significativamente menor.



QUÉ HACER EN CASO DE...

Aunado a estas estrategias existen recomendaciones emitidas por autoridades del gobierno sobre cuál es la mejor manera de actuar ante situaciones de emergencia o desastre. A continuación se presentan tres infografías con instrucciones y recomendaciones cuando se presentan inundaciones, huracanes o ciclones tropicales y olas de calor. Si tu comunidad está expuesta a cualquiera de éstos, pon mucha atención, esta información puede ser de mucha utilidad.

OLA DE CALOR



- Evita exponerte al sol entre las 11 am y las 4 pm.
- Viste ropa de colores claros y manga larga para proteger tu piel.
- No realices actividades físicas intensas bajo el Sol.
- Toma agua aunque no tengas sed.
- Permanece en la sombra y en lugares frescos.
- Usa protector solar en la piel, lentes de sol, gorra y sombrero.

HURACÁN O CICLÓN TROPICAL

- Permanece atento a la información meteorológica reportada en la radio, la televisión y los medios digitales.
- Evacúa zonas de riesgo en caso de encontrarte en una.
- Si tu vivienda no es segura, identifica el refugio temporal más cercano y ve a él por la ruta más rápida y menos riesgosa.
- Si tienes oportunidad protege tus documentos importantes en bolsas o cubiertas de plástico.
- Permanece en tu hogar o en el refugio hasta que las autoridades informen que el peligro terminó.
- Conserva la calma y mantente informada o informado.





INUNDACIÓN



- Si estás en la calle, trata de resguardarte en un lugar seguro, alejado de árboles o cables de alta tensión.
- Sube al segundo piso, a la azotea o a un lugar alto.
- Si tienes oportunidad, protege tus documentos importantes con bolsas o cubiertas de plástico.
- No camines por corrientes de agua porque te pueden arrastrar.
- Evita los lugares donde escurra con fuerza o se inundan con facilidad.
- Nunca entres a un lugar inundado hasta que estés seguro de que no hay energía eléctrica, pues podrías electrocutarte.
- Si vives cerca de laderas, ten cuidado con los deslaves y retírate inmediatamente aunque el deslizamiento se detenga, la zona colapsada ya es inestable y no debes permanecer en ese lugar porque representa un peligro inminente. Sólo podrás regresar a ella cuando las autoridades indiquen que no existe peligro.

ACTIVIDAD

Con el objetivo de reforzar y poner en práctica lo aprendido sobre la RRD participa, con el mismo equipo con el que trabajaste para elaborar el mapa de riesgos, en la actividad de proponer un plan con lo que se debería hacer en caso de enfrentar alguna amenaza climática mientras estás en la escuela. Tu docente asignará una amenaza a cada equipo. Consulta la información del mapa de riesgos que hicieron la sesión anterior, así como las infografías de la cápsula #29.

Imagina que mientras estás en la escuela sucede que ... (lo que tu docente te asigne). ¿Qué pasos deberían seguir para ponerse a salvo? ¿Cuál sería el lugar más seguro de la escuela para resguardarse? ¿Qué otros elementos deben tomar en cuenta?

En el siguiente espacio anoten sus respuestas

Comparte la propuesta de tu equipo con el resto del grupo, permite que te den sugerencias para mejorarla.

Recuerda que a mejor preparación, mayor seguridad.



CÁPSULA INFORMATIVA #30

ETAPA DE RECUPERACIÓN

RECUPERACIÓN

Proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida después de una emergencia o desastre.

La etapa de recuperación incluye todo aquello que hacemos después de una emergencia o desastre para restablecer nuestras condiciones de vida, nuestra rutina y nuestro bienestar.

Para regresar a clases lo primero que debe hacerse es la revisión y corrección de los daños a la infraestructura, así como de los servicios de agua y saneamiento. Es importante que sepas que una vez que las condiciones de infraestructura del plantel permitan el regreso a clases, se retomarán poco a poco y de manera flexible los objetivos de aprendizaje, dando espacio para actividades de expresión y recreación encaminadas a dar soporte socioemocional.

Un proceso de respuesta y recuperación, en el que participen activamente tanto docentes como estudiantes, contribuye a restablecer en menor tiempo y con mayor eficacia el regreso a clases. Tú puedes proponer actividades que resulten pertinentes para favorecer el restablecimiento paulatino de condiciones favorables para el aprendizaje y la sana convivencia.

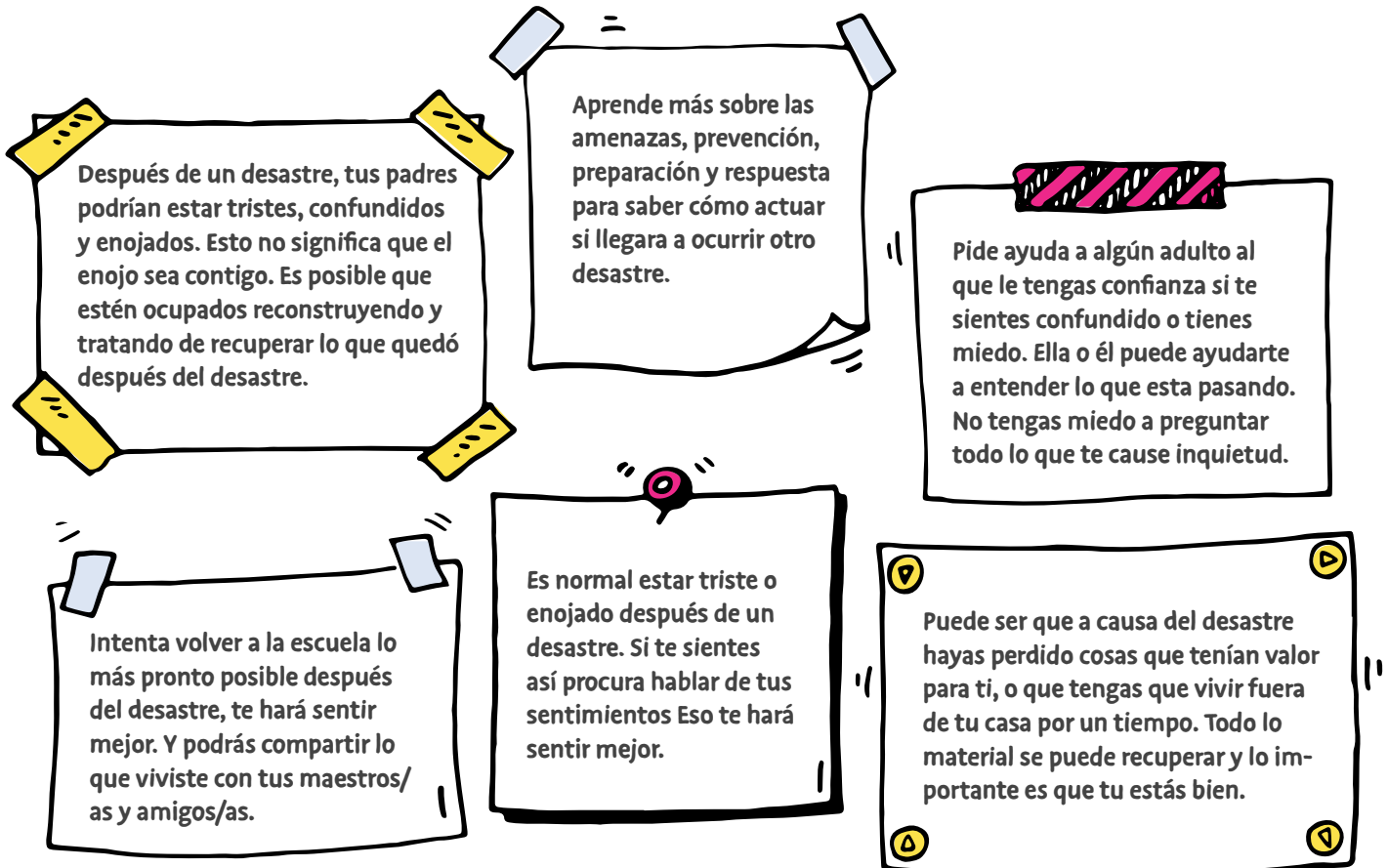
La escuela debe ser ese espacio propicio que te permita recuperarte emocionalmente después de una situación de emergencia o desastre. Regresar a la escuela es un primer paso para comenzar a incorporarte a la vida cotidiana previa al desastre.



A continuación te presentamos algunas ideas que puedes llevar a cabo después de una situación de emergencia o desastre para recuperar la tranquilidad:⁴⁸

- Pintar, colorear mandalas, hacer manualidades.
- Escuchar música, cantar, componer canciones.
- Organizar una obra de teatro con tus compañeros en la que relaten lo que pasó.
- Hacer algún deporte, bailar, jugar juegos que impliquen movimiento.
- Practicar ejercicios de respiración y relajación.
- Inventar cuentos.
- Escribir cartas o postales a personas cercanas.
- Leer un libro.
- Reunirte con tus amigos o familiares, platicar y bromear con ellos.

También te compartimos algunas frases que pueden hacerte sentir mejor si has experimentado una situación de riesgo o un desastre.



ACTIVIDAD

Participa en una charla con tu grupo. Si es que has tenido que recuperarte de alguna emergencia o desastre, comparte tu experiencia **¿Cómo te sentiste? ¿Quién te ayudó a recuperarte? ¿Qué acciones y actividades recomendarías?**

⁴⁸ UNESCO (2014) *A salvo y preparado: Guía sobre la reducción del riesgo de desastres*. París :UNESCO.




RECUENTO DE APRENDIZAJES Y CONCLUSIONES






RECUENTO DE APRENDIZAJES

Al terminar esta sesión habrás llegado al final de este manual y es importante que tomes conciencia de los conocimientos que has adquirido sobre el cambio climático y su relación con tus derechos, los riesgos a los que estás expuesto ante sus impactos, así como de las capacidades adaptativas con las que ya cuentas para enfrentarlos.




A continuación se presenta una lista de las ideas importantes que fuiste trabajando en los diferentes capítulos. Anota una marca al lado de cada idea, según corresponda, de acuerdo con la escala sugerida, el grado de conocimiento y conciencia que consideras tener de cada uno de los temas mencionados.

| SEMILLA | SEMILLA GERMINADA | PLANTA |
|--|---|---|
|  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> → Estás empezando a conocer y a tomar conciencia sobre este tema. → Continúa informándote e indagando, esto te permitirá desarrollar y fortalecer tus capacidades para hacer frente a amenazas climáticas y reducir el riesgo de desastres. → Compartir información de estos temas con otras personas es una buena estrategia. | <ul style="list-style-type: none"> → Ya conoces información importante sobre este tema y has tomado conciencia de sus implicaciones. → Esto te permite continuar desarrollando conocimientos y fortaleciendo tus capacidades para hacer frente a amenazas climáticas y reducir el riesgo de desastres. → Comparte estos conocimientos con familiares y amigos. | <ul style="list-style-type: none"> → Tu conocimiento y conciencia sobre este tema se encuentran en un nivel avanzado. → Esto te permite fortalecer tus capacidades y las de tu comunidad, así como aportar ideas para desarrollar acciones de mitigación que permitan modificar los hábitos de producción y consumo a un modelo más sustentable y de adaptación para reducir el riesgo de desastres frente a las amenazas climáticas. |






| <p>CONOZCO Y COMPRENDO QUE:</p> |  |  |  |
|---|--|---|---|
| <p>Niñas, niños y adolescentes (NNA) somos sujetos de derechos y que conocerlos me permite tomar formar una opinión crítica, tomar decisiones fundamentadas, participar en diferentes ámbitos.</p> | | | |
| <p>Los impactos del cambio climático afectan al medio ambiente y vulneran algunos de mis derechos, como el derecho a la vivienda, a la educación, a la alimentación adecuada, a la salud y al agua y servicios de saneamiento.</p> | | | |
| <p>La comunidad internacional se ha organizado para hacer frente al cambio climático y sus implicaciones, en favor de un medio ambiente sano y los derechos de NNA. Muchos países, entre ellos México, se han comprometido a cumplir con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Acuerdo de París sobre el cambio climático y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres.</p> | | | |
| <p>UNICEF es un organismo de la ONU cuya misión es proteger los derechos de NNA, contribuir a resolver sus necesidades básicas y ampliar sus oportunidades a fin de lograr su desarrollo óptimo.</p> | | | |
| <p>El INECC es un instituto creado en 2012 cuyo objetivo es coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica y tecnológica en materia de cambio climático.</p> | | | |
| <p>El carácter dinámico del sistema climático y los elementos y factores que determinan el clima de una región (atmósfera, criósfera, biósfera, hidrósfera y litósfera) y (altitud, relieve, latitud, cercanía al mar, vientos predominantes y corrientes marinas).</p> | | | |
| <p>La influencia del clima en el medio donde vivo y en mi estilo de vida, así como las afectaciones que los cambios en el clima provocan en mi forma de vivir y de resolver mis necesidades.</p> | | | |
| <p>El efecto invernadero está relacionado con el sistema climático. (Recuerda, esto lo viste en el juego de Atrápame si puedes del Capítulo tres).</p> | | | |
| <p>El cambio climático es el conjunto de cambios y variaciones significativas en el clima del planeta que permanecen por largos periodos de tiempo.</p> | | | |



| <p>CONOZCO Y COMPRENDO QUE:</p> |  |  |  |
|--|--|---|---|
| <p>Las principales evidencias científicas del cambio climático son los cambios en las temperaturas promedio globales y en los patrones de precipitación.</p> | | | |
| <p>Las temperaturas extremas, el derretimiento de los glaciares, el aumento en el nivel y la composición del mar, las inundaciones, el incremento en la frecuencia y la intensidad de los huracanes, entre otros, son efectos del cambio climático.</p> | | | |
| <p>El cambio climático impacta en el bienestar y el desarrollo de los seres humanos pues implica entre otras cosas daños a la agricultura, disminución del agua disponible para consumo humano, afectaciones a la calidad del aire, destrucción de casas y obras de infraestructura, migraciones forzadas.</p> | | | |
| <p>El cambio climático actual es causa inequívoca de la actividad humana.</p> | | | |
| <p>Entre las actividades humanas que son precursoras del cambio climático están las formas de producción y consumo basadas en el uso de combustibles fósiles, la creciente demanda de energía y recursos naturales, la sobrepoblación y los cambios en el uso de suelo.</p> | | | |
| <p>Las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero emanadas de las actividades humanas están relacionadas con el aumento de la temperatura promedio del planeta. (Esto lo trabajaste en el juego de Atrápame si puedes del Capítulo tres).</p> | | | |
| <p>Las acciones de mitigación frente al cambio climático son aquellas destinadas a reducir las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero y a mejorar los sumideros de estos gases. Ejemplos de estas acciones son los modelos de producción y consumo circulares y la reforestación.</p> | | | |
| <p>Las medidas de adaptación son ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos. Ejemplos de éstas son: cambiar a cultivos más resistentes, instalar sistemas de captación de agua pluvial, sistemas de alerta temprana y programas de protección civil.</p> | | | |
| <p>Es muy importante estar informados sobre los riesgos y amenazas derivados del cambio climático a los que estás expuesta/expuesto y actuar al respecto.</p> | | | |



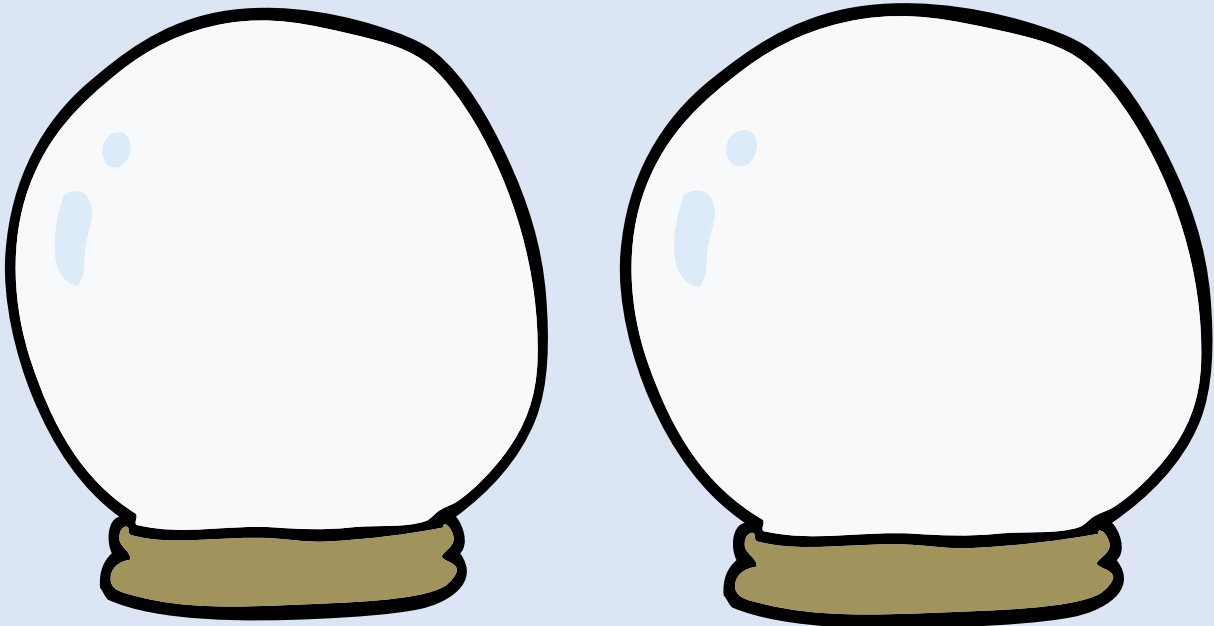
| <p>CONOZCO Y COMPRENDO QUE:</p> |  |  |  |
|--|--|---|---|
| <p>El término vulnerabilidad en el contexto del cambio climático es el grado de susceptibilidad del ser humano, comunidad o sistema natural para afrontar las amenazas y peligros derivados de éste.</p> | | | |
| <p>El grado o nivel de vulnerabilidad depende de la exposición, la sensibilidad y las capacidades adaptativas desarrolladas.</p> | | | |
| <p>Resiliencia, en el contexto del cambio climático, se define como la capacidad de los sistemas naturales o sociales para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de los efectos derivados de este fenómeno.</p> | | | |
| <p>La Reducción del Riesgo de Desastres (RRD) es una estrategia compuesta por cuatro etapas: prevención, preparación, respuesta y recuperación con actividades específicas en cada una.</p> | | | |
| <p>Tener un plan escolar de protección civil completo que todos los miembros de la comunidad escolar conozcan y cumplan es parte de la estrategia parte de la Reducción del Riesgo de Desastres y puede salvarnos la vida en caso de una emergencia.</p> | | | |
| <p>Es indispensable tener identificados los lugares seguros de mi escuela y de mi casa, así como las mejores rutas para acceder a ellos.</p> | | | |
| <p>Es necesario conocer y practicar las formas para evacuar mi escuela y mi casa en caso de emergencia.</p> | | | |
| <p>Es importante tener identificados los refugios a los que puedo ir en caso de desastre y cómo puedo llegar a ellos.</p> | | | |
| <p>Una amenaza climática puede suceder cuando no estoy ni en la escuela, ni en mi casa, ni con mis familiares y por ello debemos tener acuerdos sobre cómo comunicarnos.</p> | | | |
| <p>Existen acciones que permiten la recuperación y el regreso a la vida cotidiana, como son buscar el apoyo de adultos y compañeros, dibujar y escribir acerca de la experiencia y jugar al aire libre.</p> | | | |
| <p>Debo identificar de antemano a personas a las que podría acercarme si me sintiera triste después de un desastre.</p> | | | |
| <p>Es importante ubicar las instituciones de mi municipio a las que mi familia y yo, en caso de emergencia, podemos acudir en busca de apoyo, como son la Cruz Roja, los diferentes servicios médicos, los bomberos, protección civil, iglesias, etcétera.</p> | | | |



LES TOCA

Al terminar de completar la lista de aprendizajes toma tu lugar en el círculo y participa en la actividad sugerida por tu docente y reflexiona acerca de cuál escenario futuro prefieres y que harías por ello.

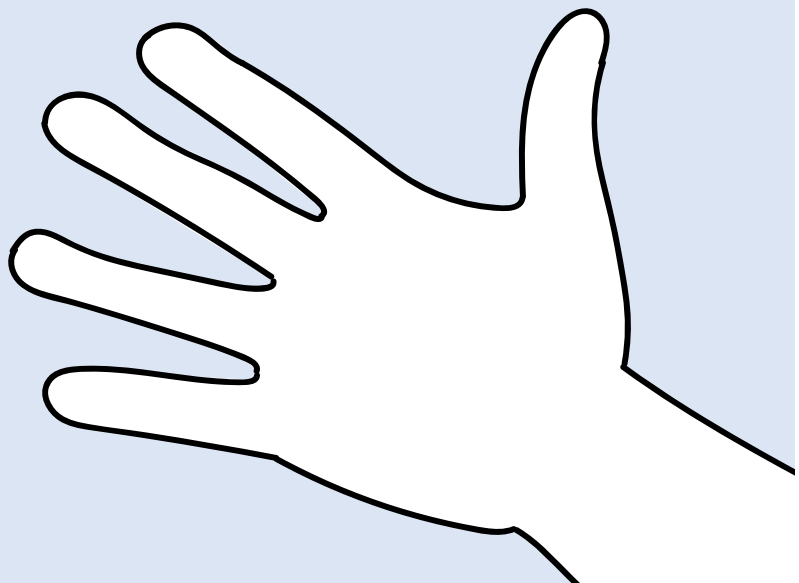
Dibuja en las dos bolas de cristal los futuros escenarios posibles.



TE TOCA

Recuerda que el conocimiento lleva a la acción. De nada te serviría haber adquirido estos conocimientos si no se traducen en acciones.

Anota en cada dedo de la mano una acción que recuerdes podrías realizar para reducir o enfrentar los impactos del cambio climático, incluyendo algún caso de las emergencias que vimos.





Ahora anota cuatro acciones que te comprometes a llevar a cabo. Dos en materia de mitigación y dos en materia de adaptación.

| Mitigación | Adaptación |
|------------|------------|
| | |
| | |

CONCLUSIONES

EL CAMBIO CLIMÁTICO NOS TOCA

El cambio climático es uno de los grandes retos del presente y del futuro para toda la humanidad. Los diversos impactos de éste pueden afectar los derechos de NNA y con esto su pleno desarrollo y bienestar. ¿Recuerdas cuáles de ellos?

Es por eso que hacer frente a este fenómeno, es tarea de todas y todos.

Mediante las distintas medidas de adaptación y mitigación podemos migrar a un modelo de desarrollo sostenible, en el que la satisfacción de las necesidades del presente no comprometa el desarrollo y bienestar de

quienes vivimos ahora y de las generaciones futuras. Ante un mundo cambiante el papel de NNA es crucial. Ustedes tienen el poder de cambiar el rumbo del mundo. Ya sea adquiriendo los conocimientos y las herramientas necesarias para adaptarse, tomando conciencia de los riesgos y reduciéndolos o siendo participantes activos en la construcción de comunidades y países sostenibles.

Tú tienes mucho que aportar a la sociedad, con creatividad y empeño puedes convertirte en un líder activo en las respuestas al cambio climático, la protección del medio ambiente y de tus derechos.

¡CONOCE, TOMA CONCIENCIA Y PARTICIPA!

BIBLIOGRAFÍA

- Akenji, L, H. Chen et al., *A Framework for Shaping Sustainable Lifestyles: Determinants and Strategies*. United Nations Environment Programme (UNEP), 2016, en http://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/a_framework_for_shaping_sustainable_lifestyles_determinants_and_strategies_o.pdf. Consultado en febrero de 2019.
- Alianza Global para la Reducción del Riesgo de Desastres y Resiliencia en el Sector Educación, “Iniciativa Mundial para Escuelas Seguras”, 2018, en https://www.unicef.org/lac/sites/unicef.org.lac/files/2018-06/WISS_LAC.PDF. Consultado en febrero de 2019.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), *¡Qué onda con el calor! Todos a hidratarse*, 2019, en <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/317-INFOGRAFAQUONDACONELCALOR.PDF>. Consultado en febrero de 2019.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), *Ciclón acercándose...Qué hacer*, 2018, en <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/264-INFOGRAFACICLNACERCNDOSE.PDF>. Consultado en febrero de 2019.
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), *Manual de Protección Civil*, 2014, en <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/293-MANUALDEPROTECCINCIVIL.PDF>. Consultado en febrero de 2019.
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), “Aprendamos a prevenir desastres”, en <http://files.unicef.org/paraguay/spanish/aprendamos.pdf>. Consultado en febrero de 2019.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), *Agua, saneamiento e higiene (WASH) en las escuelas*, en https://www.unicef.org/cfs/files/CFS_WASH_Sp_Web_23.4.13.pdf. Consultado en febrero de 2019.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), *Aprendamos a prevenir desastres*, en <http://files.unicef.org/paraguay/spanish/aprendamos.pdf>. Consultado en febrero de 2019.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), *Compromisos básicos para la infancia, en la acción humanitaria*, en https://www.unicef.org/spanish/publications/files/CCCs_SP_070110.pdf, 2010. Consultado en febrero de 2019.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés [Comité español]), *Convención de los derechos del niño*. Madrid: Nuevo Siglo, 2006.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), *Educación, derechos de infancia y cambio climático*. España: UNICEF, 2017.

BIBLIOGRAFÍA



- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), *Educación en situaciones de emergencia y desastres: Guía de preparativos para el sector educación*, en <https://www.unicef.org/panama/spanish/herramienta1.pdf>. Consultado en febrero de 2019.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), *Manual Escuelas Amigas de la Infancia*. Nueva York: UNICEF, 2009.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), “Reducción del riesgo de desastres centrada en la niñez”, en <https://www.unicef.org/lac/informes/reducci%C3%B3n-del-riesgo-dedesastres-centrada-en-la-ni%C3%B1ez>. Consultado en marzo de 2019.
- García, E., *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Mexico: Instituto de Geografía-UNAM, 2004.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), Cambio climático 2014: Informe de síntesis [Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Equipo principal de redacción], R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.). Ginebra, Suiza: IPCC, 2014.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), “Glosario”, en *Cambio Climático 2013. Bases físicas* [Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático], Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.). Reino Unido y Nueva York: Cambridge University Press, 2013.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), “¿Cómo afecta el cambio climático a la biodiversidad?”, en <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/656/biodiversidad.pdf>. Consultado en febrero de 2019.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), *El cambio climático de frente*, en http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/que_podemos_hacer. Consultado en febrero de 2019.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero*, en <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-ycompuestos-de-efectoinvernadero>. Consultado en febrero de 2019.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), *Ley General de Cambio Climático 2012*, en <https://www.gob.mx/inecc/documentos/leygeneral-de-cambio-climatico-junio-2012>. Consultado en febrero de 2019.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), “Vulnerabilidad al cambio climático”, en <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/vulnerabilidad-al-cambio-climatico-80125>. Consultado en febrero de 2019.
- Ley General de Protección Civil 2018, Art. 2º, fracc. XVIII, en *Diario Oficial de la Federación*, 19 de enero de 2018.

BIBLIOGRAFÍA



- Oficina en México del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ONU-DH), *20 Claves para conocer y comprender mejor los Derechos Humanos*. México: UNICEF, 2016.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU), *Objetivos y metas de Desarrollo Sostenible*, en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>. Consultado en febrero de 2019.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), “A salvo y preparado: guía para docentes sobre la reducción del riesgo de desastres”, en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231085>. Consultado en febrero de 2019.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés) y Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los refugiados (ACNUR), “Respuesta educativa rápida en emergencias complejas”, en <http://www.eird.org/herramientas/esp/Documentos/educacionemergencia/respuestaeducativa.pdf>. Consultado en febrero de 2019.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), *Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones*, 2012, en <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/CD001364.pdf>. Consultado en febrero de 2019.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), *Cambio climático, ciencia, evidencia y acciones*, 2009, en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf. Consultado en febrero de 2019.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), “El histórico Acuerdo de París, México forma parte de este movimiento global”, 2016, en <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/el-historicoacuerdo-de-paris-entra-en-vigor-este-4-de-noviembre-mexico-forma-parte-de-este-movimiento-global>. Consultado en febrero de 2019.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). “El sistema climático”, en http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_serie/cambio_climatico.pdf. Consultado en febrero de 2019.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*, Art. 3 fracc. I, en <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/148.pdf>. Consultado en febrero de 2019.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Secretaría de Educación Pública (SEMARNAT-SEP), “Aprendizajes Clave. Los fines de la educación en el siglo XXI”, en <https://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/basica-educ-fisica/II-LOS-FINES-DE-LA-EB.pdf>. Consultado en enero de 2019.
- Secretaría de Educación Pública (SEP), *Atlas de México, cuarto grado*, en <https://libros.conaliteg.gob.mx/content/restricted/libros/carrusel.jsf?idLibro=1247#page/18>. Consultado en febrero de 2019.

BIBLIOGRAFÍA



- Secretaría de Educación Pública y Sistema Nacional de Protección Integral de NNA (SEP-SIPINNA), *Los primeros días en el aula después de la emergencia*. Mexico: SEP-SIPINNA, 2017.
- Secretaría de Educación Pública e Instituto Nacional de Infraestructura Física Educativa (SEP-INIFED), “Guía para elaborar o actualizar el programa escolar de protección civil”, en https://www2.sepdf.gob.mx/info_dgifa/gestion-riesgo/archivos-2018/guiaparaelaboraroactualizarelprogramaescolardeproteccioncivil.pdf. Consultado en febrero de 2019.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés), *Marco Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030*, 2015, en https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf. Consultado en febrero de 2019.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés), *Terminología sobre la Reducción del Riesgo de Desastres*, en https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf. Consultado en febrero de 2019.
- Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés), *La Reducción de Riesgos y Desastres empieza en la escuela*, en <http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc17181/doc17181-contenido.pdf>. Consultado en febrero de 2019.

GLOSARIO

Acuerdo de París

Documento aprobado en 2015 en la 21 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, en el contexto del desarrollo sostenible y de los esfuerzos por erradicar la pobreza. El acuerdo central es mantener el incremento de la temperatura global por debajo de los 2 °C, respecto de los niveles preindustriales y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento a 1.5 °C y evitar así efectos catastróficos para los países más vulnerables.

Adaptación

Medidas y ajustes en sistemas humanos o naturales, como respuesta a estímulos climáticos, proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.



Alerta temprana

Es el suministro de información oportuna y efectiva a través de aquellas instituciones debidamente identificadas, que permite a las personas expuestas a un peligro llevar a cabo acciones para evitar o reducir el riesgo y prepararse para una respuesta eficaz.

Antropogénico

De origen humano o derivado de la actividad del hombre.

Biosfera (terrestre y marina)

Parte del sistema Tierra que abarca todos los ecosistemas y organismos vivos de la atmósfera y de la tierra (biosfera terrestre) o de la atmósfera y los océanos (biosfera marina), incluida la materia orgánica muerta resultante de ellos, en particular los restos, la materia orgánica del suelo y los detritus oceánicos.

Cambio climático

Variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera global y se suma a la variabilidad natural del clima, observada durante periodos comparables.

Carbono negro (CN)

El carbono negro (u hollín) es una pequeña partícula negra y el mayor componente del material particulado 2.5 (PM2.5) que contamina el aire, el cual es emitido junto con otros contaminantes por la combustión incompleta de biomasa y combustibles fósiles.

Clima

El clima se suele definir en sentido restringido como el estado promedio del tiempo y, más rigurosamente, como una descripción estadística del tiempo atmosférico en términos de los valores medios y de la variabilidad de las magnitudes correspondientes durante periodos que pueden abarcar desde meses hasta millares o millones de años.

Cultura ambiental

Acciones y formas de relación que permitan a la humanidad desarrollarse en armonía con el planeta, promover valores y principios de respeto y cuidado del medio ambiente, así como prácticas inteligentes para evitar el derroche de recursos naturales y generación de residuos.





Desarrollo sostenible

Forma de desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin poner en peligro a las generaciones futuras.

Desastre

Es el resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y/o extremos, concatenados o no, de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada causan daños y, por su magnitud, exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.



Los efectos del desastre dependen del grado de vulnerabilidad de una comunidad a determinada amenaza o de su capacidad de resistencia.

Dióxido de carbono (CO₂)

Gas de origen natural, subproducto también de la combustión de combustibles fósiles procedentes de depósitos de carbono fósil, como el petróleo, el gas o el carbón, de la quema de biomasa y de los cambios de uso del suelo y otros procesos industriales (por ejemplo, la producción de cemento). Es el principal gas de efecto invernadero cuyo aumento en su concentración en la atmósfera afecta al equilibrio radiativo de la Tierra. El **CO₂ equivalente (CO₂e)** es una medida para expresar en términos de CO₂ el potencial de calentamiento que tienen los otros gases de efecto invernadero. Por ejemplo 1 tonelada de metano es equivalente a 25 toneladas de CO₂.

Emisiones

Liberación a la atmósfera de gases de efecto invernadero y/o sus precursores y aerosoles en la atmósfera incluyendo, en su caso, compuestos de efecto invernadero, en una zona y un periodo de tiempo específicos.

Estado del tiempo o Tiempo atmosférico

Estado de la atmósfera en un momento y lugar determinados, el cual puede variar desde unas horas hasta sema-

nas; ejemplos: tiempo lluvioso, tiempo caluroso, tiempo ventoso. El tiempo es objeto de estudio de la Meteorología, parte de la Física. No debe confundirse, como en general lo hacen los medios de comunicación, con clima.

Fenómeno hidrometeorológico

Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres, tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad, heladas, sequías, ondas cálidas y gélidas y tornados.

Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (GyCEI)

Aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y emiten radiación infrarroja.

Hidrosfera

Componente del sistema climático que incluye las superficies en estado líquido y las aguas subterráneas; abarca océanos, mares, ríos, lagos de agua dulce, aguas freáticas, etcétera.

Huella de carbono

Es el conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero que se producen de manera directa o indirecta por las personas, organizaciones, productos o eventos. Se mide en términos de CO₂ equivalente.



Mitigación

Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

Agenda de desarrollo discutida oficialmente en la Cumbre de Desarrollo Sostenible, realizada en septiembre del 2015, como evento central de la Asamblea General de la ONU en Nueva York, donde 193 líderes del mundo se comprometieron a cumplir 17 objetivos para los próximos 15 años.



Resiliencia

Capacidad de los sistemas naturales o sociales para recuperarse o soportar los efectos derivados del cambio climático.

Riesgo

Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador.



Servicios ambientales

Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto y para proporcionar beneficios al ser humano.

Sistema climático

Sistema muy complejo que consta de cinco componentes principales: atmósfera, hidrosfera, criosfera, litosfera y biosfera y de las interacciones entre ellos. El sistema climático evoluciona en el tiempo bajo la influencia de su propia dinámica interna y por efecto de forzamientos externos, como las erupciones volcánicas o las variaciones solares y de forzamientos antropógenos, como el cambio de composición de la atmósfera o el cambio de uso del suelo.

Sistema Nacional de Alertas

Es el sistema de alertamiento temprano ante fenómenos de comportamiento relativamente predecibles, a cargo del Gobierno



de la República, que está compuesto por la totalidad de los sistemas de este tipo, actualmente dispersos y no compatibles: Servicio Meteorológico Nacional, alerta sísmica y de tsunamis, semáforo ciclónico y volcánico, detección de incendios, alerta de nevadas y sequías.

Sumidero

Todo proceso, actividad o mecanismo que sustrae de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de cualquiera de ellos.

Variabilidad climática

Denota las variaciones del estado medio y otras características estadísticas (desviación típica, sucesos extremos, etc.) del clima en todas las escalas espaciales y temporales más amplias que las de los fenómenos meteorológicos. La variabilidad puede deberse a procesos internos naturales del sistema climático (variabilidad interna) o a variaciones del forzamiento externo natural o antropógeno (variabilidad externa).



Vulnerabilidad

Nivel en el que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad se mide en función de la exposición, la sensibilidad y la capacidad de adaptación de un sistema.

Zonas de riesgo

Espacio territorial determinado en el que existe la probabilidad de que se produzca un daño, originado por un fenómeno perturbador.

FUENTE DEL GLOSARIO: INECC, *El cambio climático de frente, glosario*, en <http://elcambioclimaticodefrente.inecc.gob.mx/glosario>. Consultado en febrero de 2019.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CDN → Convención sobre los Derechos del Niño.

GyCEI → Gases y Compuestos de Efecto Invernadero.

INECC → Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

IPCC → International Panel on Climate Change.

LGCC → Ley General de Cambio Climático.

LGDNNA → Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes.

ODS → Objetivos para el Desarrollo Sostenible (2015-2030).

RRD → Reducción del riesgo de desastres.

SEMARNAT → Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

UNICEF → Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

SEP → Secretaría de Educación Pública.

SIPINNA → Sistema Nacional de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes.

ANEXO

CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DEL NIÑO

PARTE I

Artículo 1. DEFINICIÓN DE NIÑO

Se entiende por niño todo ser humano desde su nacimiento hasta los 18 años de edad, salvo que haya alcanzado antes la mayoría de edad.

Artículo 2. NO DISCRIMINACIÓN

Todos los derechos deben ser aplicados a todos los niños, sin excepción alguna, y es obligación del Estado tomar las medidas necesarias para proteger al niño de toda forma de discriminación.

Artículo 3. INTERÉS SUPERIOR DE LA NIÑEZ

Todas las medidas respecto del niño deben estar basadas en la consideración del interés superior del mismo. Corresponde al Estado asegurar una adecuada protección y cuidado, cuando los padres y madres, u otras personas responsables, no tienen capacidad para hacerlo.

Artículo 4. APLICACIÓN DE LOS DERECHOS

Es obligación del Estado adoptar las medidas necesarias para dar efectividad a todos los derechos reconocidos en la presente Convención.

Artículo 5. DIRECCIÓN Y ORIENTACIÓN DE PADRES Y MADRES

Es obligación del Estado respetar las responsabilidades y los derechos de los padres y madres, así como de los familiares, de impartir al niño orientación apropiada a la evolución de sus capacidades.

Artículo 6. VIDA, SUPERVIVENCIA Y DESARROLLO Todo niño tiene derecho intrínseco a la vida y es obligación del Estado garantizar la supervivencia y el desarrollo del niño.

Artículo 7. NOMBRE Y NACIONALIDAD Todo niño tiene derecho a un nombre desde su nacimiento y a obtener una nacionalidad.

Artículo 8. PRESERVACIÓN DE LA IDENTIDAD

Es obligación del Estado proteger y, si es necesario, restablecer la identidad del niño, si éste hubiera sido privado en parte o en todo de la misma (nombre, nacionalidad y vínculos familiares).

Artículo 9. SEPARACIÓN DE PADRES Y MADRES

Es un derecho del niño vivir con su padre y su madre, excepto en los casos que la separación sea necesaria para el interés superior del propio niño. Es derecho del niño mantener contacto directo con ambos, si está separado de uno de ellos o de los dos. Corresponde al Estado responsabilizarse de este aspecto, en el caso de que la separación haya sido producida por acción del mismo.

Artículo 10. REUNIFICACIÓN FAMILIAR

Es derecho de los niños y sus padres y madres salir de cualquier país y entrar en el propio, con miras a la reunificación familiar o el mantenimiento de la relación entre unos y otros.





Artículo 11. RETENCIONES Y TRASLADOS ILÍCITOS

Es obligación del Estado adoptar las medidas necesarias para luchar contra los traslados ilícitos y la retención ilícita de niños en el extranjero, ya sea por su padre o su madre, ya sea por una tercera persona.

Artículo 12. PARTICIPACIÓN

El niño tiene derecho a expresar su opinión y a que ésta se tenga en cuenta en todos los asuntos que le afectan.

Artículo 13. LIBERTAD DE EXPRESIÓN

Todo niño tiene derecho a buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de todo tipo, siempre que ello no vaya en menoscabo del derecho de otros.

Artículo 14. LIBERTAD DE PENSAMIENTO, CONCIENCIA Y RELIGIÓN

El niño tiene derecho a la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión bajo la dirección de su padre y su madre, y de conformidad con las limitaciones prescritas por la ley.

Artículo 15. LIBERTAD DE ASOCIACIÓN

Todo niño tiene derecho a la libertad de asociación y de celebrar reuniones, siempre que ello no vaya en contra de los derechos de otros.

Artículo 16. PROTECCIÓN DE LA VIDA PRIVADA

Todo niño tiene derecho a no ser objeto de injerencias en su vida privada, su familia, su domicilio y su correspondencia, y a no ser atacado en su honor.

Artículo 17. ACCESO A UNA INFORMACIÓN ADECUADA

Los medios de comunicación social desempeñan un papel importante en la difusión de información destinada a los niños, que tenga como fin promover su bienestar moral, el conocimiento y la comprensión entre los pueblos, y que respete la cultura del niño. Es obligación del Estado tomar medidas de promoción a este respecto y proteger al niño contra toda información y material perjudicial para su bienestar.

Artículo 18. RESPONSABILIDAD DE PADRES Y MADRES

Es responsabilidad primordial de padres y madres la crianza de los niños y es deber del Estado brindar la asistencia necesaria en el desempeño de sus funciones.

Artículo 19. PROTECCIÓN CONTRA LOS MALOS TRATOS

Es obligación del Estado proteger a los niños de todas las formas de malos tratos perpetradas por padres, madres o cualquiera otra persona responsable de su cuidado, y establecer medidas preventivas y de tratamiento al respecto.

Artículo 20. PROTECCIÓN DE LOS NIÑOS PRIVADOS DE SU MEDIO FAMILIAR

Es obligación del Estado proporcionar protección especial a los niños privados de su medio familiar y asegurar que puedan beneficiarse de cuidados que sustituyan la atención familiar o de la colocación en un establecimiento apropiado, teniendo en cuenta el origen cultural del niño.





Artículo 21. ADOPCIÓN

En los Estados que reconocen y/o permiten la adopción, se cuidará de que el interés superior del niño sea la consideración primordial y de que estén reunidas todas las garantías necesarias para asegurar que la adopción sea admisible así como las autorizaciones de las autoridades competentes.

Artículo 24. SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS

Los niños tienen derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud y a tener acceso a servicios médicos y de rehabilitación, con especial énfasis en aquéllos relacionados con la atención primaria de salud, los cuidados preventivos y la disminución de la mortalidad infantil. Es obligación del Estado tomar las medidas necesarias, orientadas a la abolición de las prácticas tradicionales perjudiciales para la salud del niño.

Artículo 25. EVALUACIÓN PERIÓDICA DEL INTERNAMIENTO

El niño que ha sido internado por las autoridades competentes para su atención, protección o tratamiento de salud física o mental, tiene derecho a una evaluación periódica de todas las circunstancias que motivaron su internamiento.

Artículo 26. SEGURIDAD SOCIAL

Todo niño tiene derecho a beneficiarse de la Seguridad Social.

Artículo 27. NIVEL DE VIDA

Todo niño tiene derecho a beneficiarse de un nivel de vida adecuado para su desarrollo y es responsabilidad primordial de padres y madres proporcionárselo. Es obligación del Estado adaptar medidas apropiadas para que dicha responsabilidad pueda ser asumida y que lo sea de hecho, si es necesario, mediante el pago de la pensión alimenticia.

Artículo 28. EDUCACIÓN

Todo niño tiene derecho a la educación y es obligación del Estado asegurar por lo menos la educación primaria gratuita y obligatoria. La aplicación de la disciplina escolar deberá respetar la dignidad del niño en cuanto persona humana.

Artículo 29. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN

El Estado debe reconocer que la educación debe ser orientada a desarrollar la personalidad y las capacidades del niño, a fin de prepararlo para una vida adulta activa, inculcarle el respeto de los derechos humanos elementales y desarrollar su respeto por los valores culturales y nacionales propios y de civilizaciones distintas a la suya.

Artículo 22. NIÑOS REFUGIADOS

Se proporcionará protección especial a los niños considerados refugiados o que soliciten el estatuto de refugiado, y es obligación del Estado cooperar con los organismos competentes para garantizar dicha protección y asistencia.

Artículo 23. NNA CON DISCAPACIDAD

Los niños mental o físicamente impedidos tienen derecho a recibir cuidados, educación y adiestramiento especiales, destinados a lograr su autosuficiencia e integración activa en la sociedad.



Artículo 30. MINORÍAS O POBLACIONES INDÍGENAS

Es derecho de los niños que pertenecen a minorías o a poblaciones indígenas tener su propia vida cultural, practicar su propia religión y emplear su propio idioma.

Artículo 31. ESPARCIMIENTO, JUEGO Y ACTIVIDADES CULTURALES

El niño tiene derecho al esparcimiento, al juego y a participar en las actividades artísticas y culturales.

Artículo 32. TRABAJO DE NNA

Es obligación del Estado proteger al niño contra el desempeño de cualquier trabajo nocivo para su salud, educación o desarrollo; fijar edades mínimas de admisión al empleo y reglamentar las condiciones del mismo.

Artículo 33. USO Y TRÁFICO DE ESTUPEFACIENTES

Es derecho del niño ser protegido del uso de estupefacientes y sustancias psicotrópicas, y se impedirá que esté involucrado en la producción o distribución de tales sustancias.

Artículo 34. EXPLOTACIÓN SEXUAL

Es derecho del niño ser protegido de la explotación y abuso sexuales, incluyendo la prostitución y su utilización en prácticas pornográficas.

Artículo 35. VENTA, TRÁFICO Y TRATA DE NIÑOS

Es obligación del Estado tomar todas las medidas necesarias para prevenir la venta, el tráfico y la trata de niños.

Artículo 36. OTRAS FORMAS DE EXPLOTACIÓN

Es derecho del niño recibir protección contra todas las otras formas de explotación no consideradas en los artículos 32, 33, 34 y 35.

Artículo 37. TORTURA Y PRIVACIÓN DE LIBERTAD

Ningún niño será sometido a la tortura, a penas o tratos crueles, inhumanos o degradantes, a la pena capital, a la prisión perpetua y a la detención o encarcelación ilegales o arbitrarias. Todo niño privado de libertad deberá ser tratado con humanidad, estará separado de los adultos, tendrá derecho a mantener contacto con su familia y a tener pronto acceso a la asistencia jurídica u otra asistencia adecuada.

Artículo 38. CONFLICTOS ARMADOS

El Protocolo Facultativo de la Convención sobre los Derechos del Niño relativo a la participación de niños en los conflictos armados entró en vigor en 2002 y establece que los Estados Partes adoptarán todas las medidas posibles para que ningún miembro de sus fuerzas armadas menos de 18 años participe directamente en hostilidades.

Artículo 39. RECUPERACIÓN Y REINTEGRACIÓN SOCIAL

Es obligación del Estado tomar las medidas apropiadas para que los niños víctimas de la tortura, de conflictos armados, de abandono, de malos tratos o de explotación reciban un tratamiento apropiado.

Artículo 40. ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA

Todo niño que sea considerado acusado o declarado culpable de haber infringido las leyes tiene derecho a que se respeten sus derechos fundamentales y, en particular, el derecho a beneficiarse de todas las garantías de un procedimiento equitativo, incluso de disponer de asistencia jurídica o de otra asistencia adecuada en la preparación y presentación de su defensa. Siempre que sea posible, se evitará recurrir a procedimientos judiciales y al internamiento en instituciones.

Artículo 41. RESPETO DE LAS NORMAS VIGENTES

En el caso de que una norma establecida por una ley nacional u otro instrumento internacional vigente en dicho Estado sea más favorable que la disposición análoga de esta Convención, se aplicará dicha norma más favorable.

