



Currículo de Educación Ambiental

agosto 2021

MIGRANT CLINICIANS NETWORK



TABLA DE CONTENIDO

1. CONTEXTO

- 1.1. Migrant Clinicians Network
- 1.2. Movilización Comunitaria
- 1.3. Currículo de educación ambiental

2. INTRODUCCIÓN

- 2.1. Educación ambiental en la Escuela
- 2.2. Estándares de educación aplicables
- 2.3. Dimensiones de la educación ambiental enfocada en desastres
- 2.4. Enfoques transversales de la educación ambiental

3. LOS DESASTRES Y LAS EMERGENCIAS

- 3.1. Lección
- 3.2. Actividades sugeridas

4. MANEJO DE EMERGENCIAS

- 4.1. Actividades de sensibilización y concientización a los riesgos
- 4.2. Actividades de preparación para emergencias y desastres
- 4.3. Actividades de desarrollo de resiliencia

5. SEGURIDAD CON QUÍMICOS

- 5.1. Lección
- 5.2. Actividad sugerida

6. AGUA SEGURA

- 6.1. Lección
- 6.2. Actividades sugeridas

7. ANEJOS

- 7.1. Glosario
- 7.2. Estrategias de enseñanza
- 7.3. Sugerencias de aplicación para materias
- 7.4. Manejo de crisis
- 7.5. Fuentes

1. CONTEXTO

A force for health justice

Somos una fuerza dedicada a la justicia en salud

1.1. Migrant Clinicians Network

Migrant Clinicians Network (MCN) es una fuerza para la justicia en salud, que crea soluciones prácticas en la intersección de la vulnerabilidad, la migración y la salud. Desarrollamos programas y recursos clínicos y para pacientes, brindamos administración de casos móviles, asistencia técnica y educación continua a médicos, centros de salud comunitarios y otras instituciones. Nuestro objetivo es mejorar la calidad de la atención médica y reducir las disparidades para los inmigrantes y otras poblaciones vulnerables desatendidas. MCN tiene una larga historia de asociación con los centros de salud comunitarios y organizaciones regionales y comunitarias de Puerto Rico para abordar la salud ambiental, salud y seguridad de los trabajadores, enfermedades infecciosas, preparación para emergencias y las vacunas. Nuestra oficina en Puerto Rico se enfoca en la salud y la equidad con énfasis en abordar el impacto del cambio climático, utilizando un enfoque de movilización comunitaria.

1.2. Movilización Comunitaria

Emplea un enfoque participativo, intersectorial y comunitario para abordar problemas de salud, sociales o ambientales, empoderando a las personas y grupos para que tomen medidas para facilitar el cambio,

incluyendo el cambio de políticas. Este modelo ha sido utilizado por los Centros para el Control de Infecciones (CDC, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) para abordar con éxito enfermedades específicas o problemas de salud de las comunidades en los EE.UU. e internacionalmente.

La Dra. Marysel Pagán Santana, Gerente Principal de Programas de MCN Puerto Rico, establece que hay varios componentes de la movilización comunitaria que son adaptados para atender las necesidades de una comunidad en el contexto de preparación a emergencias, lo cual ayuda a garantizar una respuesta más equitativa en la respuesta a desastres. Componentes como la gestión desde el liderazgo comunitario, reconocimiento y mapeo de recursos, análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (análisis FODA), entre otros componentes, promueven el empoderamiento comunitario a la vez que estructuran la respuesta sensible con las competencias y dinámicas culturales de la comunidad. De igual forma, el modelo identifica barreras sistemáticas en la preparación y respuesta a emergencias con el objetivo de minimizar su impacto en este contexto. El modelo de movilización comunitaria promueve a que las comunidades locales tengan un rol en el desarrollo de los planes de manejo de emergencias, mientras que las agencias gubernamentales y otras instituciones tienen un rol de apoyo con la intención de atender las barreras o preocupaciones identificadas por la comunidad. [Acceda al artículo completo "[Movilización comunitaria como modelo para la](#)

preparación con equidad”
(<https://www.migrantclinician.org/node/17337>)].

1.3. Currículo de educación ambiental

Los objetivos generales de este proyecto a cumplirse a través de este currículo son: 1) Aumentar la capacidad de los estudiantes y la comunidad para pensar críticamente sobre los problemas ambientales y las decisiones asociadas que afectan la salud humana y el medio ambiente en lo que respecta a la preparación y respuesta ante desastres; 2) Aumentar la participación y la colaboración de la comunidad a fin de mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente en lo que respecta a la preparación y respuesta ante desastres; y 3) Garantizar la seguridad química y el agua segura en lo que respecta a la preparación y respuesta ante desastres.

A través del proyecto de educación ambiental, utilizaremos el enfoque de movilización comunitaria para abordar el manejo de emergencias, y agua segura y seguridad con químicos luego de un desastre.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Educación ambiental en la Escuela

Comunidades de distintas partes del mundo nos han enseñado que disponer de los conocimientos, las competencias y las actitudes adecuadas para estar preparados para los desastres, afrontarlos y recuperarse después de que ocurran, puede suponer la diferencia entre la vida y la muerte. Como docentes, pocas cosas son más gratificantes que trabajar con los estudiantes para que puedan estar bien cuando sobreviene un desastre y lograr que los miembros de la comunidad a la que atienden estén mejor preparados. Al proporcionar a sus alumnos conocimientos, competencias y actitudes adecuadas en materia de educación ambiental y desastres, pueden salvarles la vida. Considerando el aumento en la frecuencia con que ocurren desastres y que los niños son especialmente vulnerables, su decisión de ocuparse del aprendizaje en la educación ambiental enfocada en agua segura y seguridad con químicos luego de un desastre representa una gran contribución.

Como educador capacitado en la preparación para casos de desastre y resiliencia, usted puede influir decisivamente en la vida de sus alumnos. Adoptar esa función será beneficioso para su actividad docente e, incluso, para su propia familia. No es necesario que sea especialista para instruir a sus alumnos al respecto, solo hará falta que se prepare y deberá familiarizarse con algunos de los conceptos y hechos fundamentales. No obstante, solo con que adquiera esos conocimientos, ya estará en condiciones de impartir esa enseñanza, y crear un proyecto de educación ambiental para impactar a la comunidad (ver gráfica 1).

Al convertirse en facilitador, puede permitir que sus alumnos dirijan muchas de las actividades sugeridas o creadas por usted. La utilización de distintos métodos de aprendizaje contribuye a que las clases sean más divertidas e interesantes para todos los que participan en ellas. La educación ambiental se presta muy bien a la colaboración con otros colegas y a su adaptación como actividades complementarias o extracurriculares en las que participan los padres y otros miembros de la comunidad. Todo lo anterior le permitirá aprender mucho sobre la respuesta en emergencias, lo que también redundará en un aumento de su seguridad y la de su familia frente a los desastres.



Gráfica 1. Implementación del currículo de educación ambiental

2.2. Estándares de educación aplicables

Deseamos garantizar la aplicabilidad del currículo de educación ambiental dentro de los estándares delineados por el Departamento de Educación de Puerto Rico. A continuación resaltamos algunos de los estándares cuyos objetivos son compatibles con este currículo:

Tabla 1. Estándares de educación por grado escolar, materia y tema.

Grado	Expectativa Indicador	Estándar
6to grado	CIENCIAS Conservación y cambio	
	6.T.CT3.CC.1	Diseña un plan de conservación para la biósfera, la geosfera y la atmósfera, específicamente sobre Puerto Rico.
	6.T.CT3.CC.2	Utiliza el conocimiento sobre los sistemas de la Tierra para predecir y planificar qué hacer ante los efectos de los fenómenos naturales.
7mo grado	CIENCIAS BIOLÓGICAS Diseño para ingeniería	
	El.B.IT1.IT.1	Define las especificaciones y limitaciones de un problema de diseño con suficiente precisión para asegurar una solución exitosa, tomando en consideración los principios científicos relevantes y los impactos potenciales sobre las personas y el ambiente, que pudieran limitar las posibles soluciones.
	El.B.IT1.IT.2	Desarrolla un modelo para generar datos al realizar pruebas interactivas y modificaciones a un objeto, herramienta o proceso, con el fin de documentar y obtener el diseño óptimo.
	El.B.IT1.IT.3	Analiza los datos de las pruebas para determinar las similitudes y diferencias entre varias soluciones de diseño, e identificar las mejores características de cada una, y combinarlas en una solución nueva, que atienda mejor los criterios para el éxito de las mismas.
	El.B.IT1.IT.5	Conoce los conceptos fundamentales inherentes a la creación de una propuesta de investigación. El énfasis está en conocer el método científico y las bases para el desarrollo de una propuesta de investigación. Se debe enfatizar en la identificación de problemas de investigación, la identificación de variables, la redacción de hipótesis, la medición, los medios para recopilar e interpretar los datos y aspectos de ética y seguridad.
8vo grado	CIENCIAS FÍSICAS Estructura y niveles de organización de la materia	
	El.F.CF1.EM.6	Diseña y realiza un experimento para demostrar la diferencia entre un compuesto y una mezcla a base de los métodos (químicos o físicos) que se usan para separarlos (mezclas) o descomponerlos (compuestos). El énfasis está en que una mezcla se separa por métodos físicos (filtración, cromatografía, decantación, cristalización, destilación, entre otros), mientras que un compuesto se descompone por métodos químicos (calentamiento, electrólisis, fotólisis).
	El.F.CF1.EM.7	Recopila evidencia para establecer un contraste entre una solución diluida, saturada y sobresaturada, explicar sus propiedades, y proveer ejemplos y usos de cada uno de estos tipos de solución en la vida cotidiana.
	El.F.CF1.EM.8	Analiza las propiedades generales de los ácidos y las bases (sustancias alcalinas) y las aplica en la determinación cualitativa del pH de distintos materiales (mezclas y sustancias) como medio para clasificarlas como ácidas o alcalinas, así como proveer ejemplos de sus usos y aplicaciones en las ciencias y la vida cotidiana. Ejemplos pueden ser el uso de antiácidos para controlar el pH del jugo gástrico, el pH de las piscinas, lluvia ácida, productos de higiene y limpieza.
	El.F.CF1.EM.9	Recopila evidencia de fuentes diversas para construir una explicación sobre los riesgos y peligros de las sustancias químicas en la vida cotidiana. Ejemplos de riesgos pueden incluir inflamabilidad, corrosividad y radioactividad.

Grado	Expectativa Indicador	Estándar
9no grado	CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO Interacciones y energía	
	EI.T.CT1.IE.4	Describe las causas y acción de los terremotos y los volcanes sobre la corteza terrestre. El énfasis está en la relación con las placas tectónicas y en el trabajo que realiza la Red Sísmica de Puerto Rico.
	EI.T.CT3.IE.1	Analiza e interpreta datos sobre los peligros naturales para pronosticar eventos catastróficos y hace un informe oral y escrito acerca del desarrollo de tecnologías para mitigar sus efectos.
10-12 grado	CIENCIAS AMBIENTALES	
	Estructura y niveles de organización de la materia	
	ES.A.CT2.EM.2	Explica la importancia del agua para los organismos y la necesidad de proteger este recurso.
	ES.A.CT2.IE.5	Examina por qué ocurren los terremotos y cómo se mide su intensidad.
	Interacciones y energía	
	ES.A.CT3.IE.7	Describe patrones de cambio y las medidas de acción que les protegería en caso de fenómenos naturales, tales como terremotos y huracanes, según las diferentes zonas geográficas de Puerto Rico. Ejemplos de los fenómenos naturales pudieran incluir huracanes, terremotos, maremotos y tormentas.
	ES.A.CT3.IE.8	Identifica los efectos de los huracanes según la zona geológica de Puerto Rico.
	Conservación y cambio	
	ES.A.CT3.CC.1	Describe, basándose en evidencia científica, cómo la disponibilidad de los recursos naturales, los desastres naturales ocurridos, y los cambios climáticos han influenciado las actividades humanas. Ejemplos de recursos naturales claves incluyen el acceso al agua potable (como ríos, lagos y aguas subterráneas), regiones de tierras fértiles como los deltas, concentraciones altas en minerales y combustibles fósiles. Ejemplos de desastres naturales pueden ser procesos internos (como erupciones volcánicas o terremotos), procesos en superficie (como tsunamis, desgaste de masa y erosión de los suelos), y climas severos (como huracanes, diluvios y sequías). Ejemplos de los resultados de los cambios climáticos que pueden afectar a la población o llevarlos a migraciones masivas incluyen cambios en el nivel del mar, patrones regionales de temperatura y precipitación, y los tipos de cosechas que se pueden sembrar.
	ES.A.CT3.CC.8	Plantea soluciones considerando el desarrollo científico y económico de Puerto Rico en relación con el bienestar del ambiente natural. Ejemplos pudieran incluir contaminación causada por desechos sólidos, desechos biomédicos, contaminación de aire y agua, y conservación de recursos no renovables.
	ES.A.CT3.CC.10	Analiza los patrones de cambio que se producen en la naturaleza, y discute maneras efectivas para utilizar el conocimiento de las ciencias y el método científico para disminuir los efectos de los cambios. Ejemplos de los patrones pudieran incluir datos de la contaminación del aire, fenómeno atmosférico, y cambios en las poblaciones de varias especies.
	Diseño para ingeniería	
	ES.A.IT1.IT.3	Propone formas efectivas para concienciar y promover posibles soluciones a problemas ambientales tales como contaminación de aire, suelo agua, manejo de desperdicios, protección de especies y recursos, al igual que el desarrollo sostenible.
	ES.A.IT1.IT.6	Analiza situaciones y toma decisiones individuales y grupales ante los problemas ambientales.

Grado	Expectativa Indicador	Estándar
	BIOLOGÍA	
	Conservación y cambio	
	ES.B.CB2.CC.1	Identifica factores ambientales para argumentar sobre sus efectos negativos y positivos en el crecimiento poblacional.
	ES.B.CB2.CC.5	Evalúa evidencia científica del comportamiento grupal de los individuos y la oportunidad que tienen para sobrevivir y reproducirse. El énfasis está en: (1) distinguir entre comportamiento grupal e individual, (2) identificar evidencia que apoye los resultados del comportamiento grupal y (3) desarrollar argumentos lógicos y razonables a base de evidencia. Ejemplos de comportamiento grupal podría incluir rebaños, manadas y comportamientos en cooperativa como la cacería, migraciones y enjambres
	QUÍMICA	
	Estructura y niveles de organización de la materia	
	ES.Q.CF1.EM.21	Describe el sistema de clasificación de la materia a base de sus propiedades características (materiales homogéneos y heterogéneos, sustancias, mezclas, soluciones, etcétera) y lo aplica para explicar el comportamiento de la misma.
	ES.Q.CF1.EM.22	Diseña y pone en práctica un procedimiento que aplique los métodos adecuados para separar mezclas e identificar las sustancias presentes en las mismas considerando sus propiedades. Ofrece ejemplos de la utilidad y aplicaciones de estos procesos en el mundo real (filtración, cromatografía, etcétera).
	ES.Q.CF1.EM.23	Analiza las propiedades de las soluciones a base de las propiedades de sus componentes. Ejemplos incluyen soluto y disolvente, tipos de soluciones (líquido-sólido, líquido-gas, etcétera), concentración de las soluciones (diluida, saturada y sobresaturada), factores que afectan la solubilidad, curvas de solubilidad, propiedades coligativas, proceso de solvatación y fuerzas entre el soluto y disolvente.

2.3. Dimensiones de la educación ambiental enfocada en desastres



1. Comprensión de fundamentos científicos y mecanismos de los desastres.

- Por qué, cómo, dónde, con qué frecuencia y con qué intensidad se producen.
- Efectos físicos.
- Tendencias y patrones que les caracterizan.



2. Preparación en emergencias: Aprendizaje y práctica de medidas y procedimientos de seguridad.

- Señales de alerta temprana.
- Respuesta a emergencia.
- Ejercicios y simulacros.
- Nociones básicas de respuesta inmediata y recursos necesarios.
- Plan de emergencia.



3. Comprensión de factores que propician el riesgo y la conversión de amenazas en desastres.

- Conservación del ambiente: Mecanismo a largo plazo de mitigación de desastres.



4. Fortalecimiento de la capacidad de la comunidad en materia de reducción de riesgo de desastres.

- Fomentar resiliencia en la comunidad mediante iniciativas y proyectos (experiencia comunitaria en desastres, identificación de vulnerabilidades/ amenazas en la comunidad, mapa de riesgos, plan de acción).
- Fomentar la ciudadanía participativa.



5. Creación de prácticas escolares de seguridad y resiliencia.

- Conversión de la comunidad escolar en una organización de aprendizaje acerca de la reducción del riesgo de desastres y la conservación ambiental orientada a la implementación de prácticas dirigidas hacia una cultura de seguridad y resiliencia.

2.4. Conceptos transversales de la educación ambiental

Los **desastres** pueden tener impactos localizados o generalizados, predecibles o impredecibles, con daño mínimo hasta mayor. Dependiendo de la gravedad del incidente, pueden tener un impacto a largo plazo en la infraestructura (carreteras, puentes y servicios públicos) de cualquier ubicación. Las amenazas pueden involucrar fuerzas naturales (tormentas eléctricas, inundaciones, huracán, deslizamientos de tierra, terremoto, tsunami) o peligros tecnológicos que son provocados por el hombre (incluyen materiales peligrosos emisiones y derrames, actos de terrorismo y accidentes nucleares).

Nuestras actividades sociales y económicas impactan en el medio ambiente y pueden cambiar la forma en que sus componentes interactúan entre sí. Estos cambios pueden resultar en la degradación ambiental y contribuir a un aumento en la frecuencia e intensidad de los desastres naturales y la vulnerabilidad del medio ambiente a ellos. La **protección ambiental** tiene como uno de sus propósitos el minimizar, o al menos gestionar, los impactos negativos que nosotros, los seres humanos, hacemos en el medio ambiente. Los líderes y las comunidades pueden contribuir y contribuyen a la reducción de riesgos y consecuencias de los desastres al ser efectivos en el uso de medidas de protección ambiental y coordinar mejor las actividades de preparación, respuesta y mitigación.

La **preparación en emergencias** es una de las fases del manejo de emergencias que incluye planificación, capacitación y actividades educativas para eventos que no se pueden mitigar. Incluye el desarrollo de planes de preparación para desastres sobre qué hacer, a dónde ir o a quién llamar para pedir ayuda en caso de desastre, ejecutar planes a través de simulacros, crear una lista de suministros de artículos que son útiles en un desastre, e identificar posibles vulnerabilidades.

La **mitigación**, como fase del manejo de emergencias, incluye acciones tomadas para prevenir o reducir la causa, impacto y consecuencias de los desastres. Ejemplos de la mitigación relacionada a la protección ambiental incluyen: plantar vegetación para absorber agua y evitar inundaciones, plantar manglares para detener la erosión costera, entre otras. Otras estrategias, enfocadas en la preparación en emergencias, son: asegurar y modificar propiedades para resistir fenómenos, cavar canales de agua para redirigir el agua, construcción de diques o barreras permanentes para controlar inundación, entre otros.

Por otro lado, el riesgo se define, como veremos más adelante, en función de las amenazas a las que estamos expuestos, nuestra vulnerabilidad y nuestra capacidad para reducir al mínimo esas amenazas y esa vulnerabilidad. El **manejo de riesgos**, relacionado a la preparación en emergencias incluye estrategias a nivel sistémico y social como códigos de construcción, manejo de desperdicios y declaraciones de impacto ambiental, que aumentan la capacidad de manejo de desastres de una nación o comunidad.

La vulnerabilidad, o la situación en la que las personas, las comunidades o las propiedades corren el peligro de verse afectados por una amenaza, puede reducirse en la medida en que se implementan

estrategias de protección ambiental y preparación para emergencias. **La reducción de las vulnerabilidades** requiere una organización de la comunidad y un análisis de la población que la compone para entender sus necesidades particulares y disminuir el grado en que son afectados durante una emergencia o desastre.

La **educación ambiental** se encuentra en la intersección de los conceptos fundamentales de los desastres, la protección ambiental y la preparación en emergencias, al igual que la mitigación, el manejo de riesgos y la reducción de vulnerabilidad. Es a través de intervenciones educativas con enfoque ambiental que logramos la unión de los conceptos y estrategias, al igual que su concientización, en función de la comunidad y las personas, salvando vidas humanas, recursos naturales y estructuras sociales necesarias para vivir.



Gráfica 2: La educación ambiental en la intersección de desastres, preparación en emergencias y protección ambiental.

3. DESASTRES Y EMERGENCIAS

3.1. Lección

Formamos parte de la naturaleza y, al igual que los seres humanos, la naturaleza está en constante evolución. Esa evolución se manifiesta de distintas maneras en cosas que vemos cada día, como el viento, la lluvia y el movimiento de las nubes. O bien puede observarse en cosas que ocurren con menor frecuencia, como los terremotos, los tsunamis, las erupciones volcánicas, los ciclones o las inundaciones. En algunas partes del mundo esos fenómenos ocurren periódicamente y en otros son sumamente infrecuentes. Cada lugar del mundo tiene amenazas particulares, es decir, tiene la probabilidad de que ocurran ciertos eventos con el potencial de causar fatalidades, heridas, daños a la naturaleza o la propiedad privada, interrupción de actividades cotidianas, entre otros. Las amenazas se convierten en emergencias cuando estas ocurren de forma local en pequeña escala y pueden manejarse rápidamente utilizando recursos locales.

Gracias a la ciencia moderna, a siglos de experiencia y observación, hemos aprendido mucho sobre las emergencias. Sabemos que los terremotos (y la mayoría de los volcanes) son más frecuentes en aquellos lugares en los que se unen dos o más placas tectónicas o en sus proximidades. En algunas regiones, los ancianos han dejado relatos o hitos para indicar dónde han ocurrido tsunamis y qué altura alcanzaron. En muchas regiones se dispone de registros de lluvias, temperaturas y fenómenos extremos que se han anotado durante más de un siglo, con los que los científicos pueden elaborar predicciones sobre la frecuencia con la que una zona determinada se ve afectada por una emergencia específica. El determinar qué probabilidades hay de que una emergencia específica se haga realidad es importante si queremos saber para qué tipos de amenazas es necesario prepararse, para cuáles es más importante hacerlo y cómo se puede lograr que disminuya el riesgo de que ocurra un desastre.

Resumen

Los desastres y las emergencias pueden producir miedo, pero comprender más sobre ellos es el primer paso hacia el empoderamiento de los estudiantes. Los estudiantes explorarán varios desastres que pueden afectarlos a ellos y a sus comunidades, y se convertirán en expertos en desastres con alta probabilidad de ocurrencia en su área.

Objetivos de aprendizaje

Los estudiantes podrán:

- Identificar varias emergencias y desastres naturales que podrían afectar a las comunidades por área geográfica (local y nacional).
- Explicar las causas o los riesgos de varios desastres según la geografía, el clima o la estación del año.
- Describir el impacto ambiental y humano de desastres y emergencias.

Preguntas esenciales

- ¿Qué es un desastre/ emergencia?
- ¿Cómo ocurren los desastres naturales?
- ¿Qué papel juega la geografía en los desastres?
- ¿Qué impacto puede tener un desastre/ emergencia en una comunidad?

Las amenazas no siempre provienen de la naturaleza. En muchos casos son consecuencia de la actividad de los seres humanos. La contaminación ambiental, los incendios, los desastres nucleares y los derrames de petróleo son amenazas causadas por el hombre y también lo son los conflictos violentos y las guerras.

LAS AMENAZAS NO SON DESASTRES

Los desastres son eventos de mayor escala de origen natural o humano que requieren una mayor cantidad de recursos mayor para manejar. Las emergencias pueden convertirse en desastres si no se manejan adecuadamente. Cuando hablamos de “riesgo de desastres”, nos referimos a la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. Ese riesgo no depende únicamente de la gravedad de la amenaza, sino también de las vulnerabilidades y las capacidades de la población o de una comunidad.

VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es aquella situación en la que las personas, las comunidades o las cosas (por ejemplo, los edificios) corren el peligro de verse afectados por una amenaza.

La vulnerabilidad depende de distintos factores:

- El lugar donde viven las personas: ¿Viven en una zona de peligro o no?
- La calidad de la construcción de las viviendas: ¿Son suficientemente fuertes para soportar esas amenazas?
- La salud, la edad y el sexo: ¿Puede evacuarse con facilidad a los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad? ¿Afectan los desastres de forma distinta a las mujeres y a los hombres?
- La situación económica y social.

Por consiguiente, la vulnerabilidad depende de la manera en que organizamos nuestras comunidades y del tipo de grupo de población vulnerable presente en ellas.

Una manera de lograr que disminuya la vulnerabilidad es organizar a nuestras comunidades, lo que resultará en un aumento de la capacidad de la comunidad para manejar emergencias. Por ejemplo, podemos aprender sobre las amenazas presentes en nuestra comunidad y establecer sistemas de alerta adecuados que todos puedan comprender. También podemos identificar y coordinar ayuda para la evacuación de las personas de edad avanzada, las personas enfermas, las mujeres embarazadas y las personas con discapacidad cuando hay una amenaza sobre la comunidad.

¿ES IMPORTANTE PREPARARME JUNTO A MI FAMILIA Y MI COMUNIDAD?

Los expertos recomiendan que todos estemos preparados para enfrentar emergencias por las siguientes razones:

- El aumento de la frecuencia con la que ocurren desastres a escala mundial guarda relación con el crecimiento demográfico y con el mayor número de personas que viven en zonas de peligro (especialmente en ciudades muy densamente pobladas).

- En 2012, más de 32 millones de personas se vieron obligadas a abandonar sus hogares a causa de desastres.
- El desarrollo insostenible termina por causar la degradación del medio ambiente, lo que, a su vez, deja a las comunidades expuestas a un mayor riesgo de desastres.
- Las comunidades que protegen su cubierta forestal están menos expuestas a la erosión del suelo y los deslizamientos de tierras (por ejemplo, los manglares -en el caso de pueblos costeros- protegen a las comunidades cuando se desencadenan tsunamis).

EL PAPEL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Se ha determinado que el calentamiento de la tierra es un fenómeno que redundará en el aumento del riesgo de desastres ocasionados por lluvias torrenciales y olas de calor, además de ser una de las posibles causas de la mayor intensidad de los ciclones.

Hace más de 100 años, en distintas partes del mundo, comenzaron a quemarse grandes cantidades de carbón, petróleo y gas natural (los llamados combustibles fósiles) con la finalidad de obtener energía para las casas, las fábricas y los vehículos. En la actualidad, la mayor parte del mundo depende de esos combustibles fósiles para la generación de energía. La quema de combustibles fósiles es la segunda de las causas de la emisión a la atmósfera de dióxido de carbono, un gas que retiene el calor. El aumento de las temperaturas ocasiona, a su vez, una mayor evaporación de agua. La combinación de estos dos fenómenos provoca un aumento de la probabilidad de fenómenos meteorológicos extremos, como las lluvias torrenciales o las sequías, así como tormentas y ciclones más intensos.

El problema del cambio climático no reside sólo en que ocasiona un aumento del riesgo de que se produzcan ciertos fenómenos meteorológicos extremos. En muchas regiones, dificulta el cálculo del riesgo de que ocurra un desastre sobre la base de lo acontecido en el pasado, ya que cuando antes la frecuencia era de una inundación cada 20 años, con el cambio climático podría convertirse en una frecuencia de una inundación cada 10 años.

Aunque algunas de las cosas de las que hemos hablado pueden darnos miedo, es mucho lo que podemos hacer para protegernos frente a esas amenazas. La humanidad ha vivido con amenazas naturales y el riesgo de desastres durante cientos de miles de años, y ha sobrevivido a ambos. Muchas comunidades humanas han demostrado una gran resiliencia, lo que significa que se recuperaron después de haberse visto afectadas por un desastre. Así pues, ¿qué necesita una comunidad para tener esa capacidad de recuperación?

Sabemos que el riesgo de desastres depende de las amenazas a las que estamos expuestos, nuestra vulnerabilidad y nuestra capacidad para reducir al mínimo esas amenazas y esa vulnerabilidad. Todo esto suele expresarse mediante una sencilla fórmula:

$$\text{Riesgo de desastres} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Para ser resistentes, lo primero que necesitamos es ser conscientes de los riesgos. Para serlo, tenemos que conocer los riesgos a los que estamos expuestos y aprender a reducirlos. Para ello también se necesita ser consciente de los efectos de la climatología, es decir, tener conocimientos sobre el cambio climático y esforzarnos por adaptarnos a él, además de lograr que avance más lentamente. Aunque quizás no podamos influir en todas las amenazas (es imposible impedir que ocurra un terremoto), sí podemos influir en algunas, por ejemplo, mediante la construcción de represas o la plantación de árboles que reduzcan los riesgos de inundación. También podemos lograr que nuestra vulnerabilidad disminuya. Podemos construir casas más seguras en zonas más seguras, o ayudar a quienes son más vulnerables a que lo sean menos. Como ya hemos señalado, también podemos abandonar aquellas prácticas que ponen en peligro nuestro medio ambiente y esforzarnos por desacelerar el calentamiento de la Tierra.

También nos ayuda a ser resistentes estar preparados, es decir, mejorar nuestra respuesta en casos de desastre gracias a contar con buenos sistemas de alerta y casas y refugios para la evacuación que sean seguros, y a tener nociones de primeros auxilios, entre otras muchas medidas. La preparación es algo que todos podemos hacer y es fácil. Cuanto mejor sea la preparación de una familia, una escuela, una comunidad o, incluso, un país, menores serán los efectos trágicos de un desastre. Una comunidad consciente de los riesgos y preparada será más resistente cuando se produzca un desastre.

Puede encontrar la definición de los conceptos discutidos en la sección de Anejos.

3.2. Actividades

¡APAGÓN!

Actividad de introducción a la discusión que crea suspenso, interés y familiaridad, permite la exploración de experiencias, la evaluación de actividades y riesgo, y la introducción al concepto de emergencia.

¡Apagón! Apague todas las luces de su salón de clases para dar la bienvenida a los estudiantes. Pida a los estudiantes que compartan sus experiencias durante un apagón. ¿Cómo fue? ¿Cuánto duró? Pida a los estudiantes que cierren los ojos e imaginen que se cortó la luz de repente. ¿Qué harías? ¿Cómo te mantendrías fresco? ¿Cómo cuidarías tu higiene? ¿Cómo te mantendrías entretenido? Ahora pida a los estudiantes que imaginen que se cortó la luz y se desconectaron de sus familias. ¿Cómo te pondrías en contacto? Pida a los estudiantes que generen una lista de los métodos de comunicación que utilizan habitualmente y que los escriban en la pizarra. Luego, pida a los estudiantes que se acerquen a la pizarra y tachen los elementos que podrían no estar disponibles para ellos durante un apagón. Explique a los estudiantes que un apagón es una emergencia que podría ocurrir en cualquier comunidad, a veces como resultado de otra emergencia/desastre.

LLUVIA DE IDEAS SOBRE DESASTRES *(Ver listado de desastres en próxima página)*

Actividad dinámica y flexible que permite explorar la percepción de probabilidad de ocurrencia en la comunidad.

Pida a los estudiantes que piensen, compartan, compartan y hagan una lluvia de ideas de todos los desastres en los que puedan pensar. Mantenga un registro de la lista en la pizarra. Una vez generada la

lista, haga que los estudiantes discutan qué desastres creen que podrían afectar más a su comunidad. Encierre en un círculo los desastres que seleccionaron como específicos de la región.

¡INFORME DE NOTICIAS DE ÚLTIMA HORA!

Ejercicio de investigación, reflexión, redacción y oratoria.

Haga que los grupos realicen sus investigaciones y preparen un "Informe de noticias de última hora" para hablar sobre los desastres, pretendiendo que son reporteros de noticias. Las presentaciones deben incluir una definición del desastre, cómo ocurre, dónde ocurre, qué impacto tiene y un dato interesante. Anime a los estudiantes a escribir guiones para sus dramatizaciones y practíquelos con anticipación para prepararse. También pueden querer incorporar elementos visuales para mejorar su informe.

Criterios

Puede utilizar los siguientes para que los estudiantes hagan referencia a ellos mientras trabajan en el contenido:

- Definición del desastre.
- Cómo ocurre el desastre.
- Dónde puede ocurrir el desastre.
- El impacto que el desastre puede tener en las personas y el medio ambiente.
- Qué deben hacer las personas para mantenerse a salvo durante y después del desastre.
- Un dato interesante sobre el desastre.

Brinde a cada grupo cinco minutos para compartir su "Informe de noticias de última hora" con la clase. Después de cada presentación, pida a los estudiantes que reflexionen y compartan algo que aprendieron que los sorprendió sobre el desastre.

Listado de algunas emergencias:

(En el Anejo 1 encontrará un glosario que define algunas de las emergencias mencionadas.)

- Sequía
- Terremoto
- Calor extremo
- Inundaciones
- Huracanes
- Deslizamientos de tierra/ flujos de escombros
- Tormentas eléctricas y relámpagos
- Tornados
- Tsunamis
- Volcanes
- Incendios forestales
- Tormentas de invierno

REFLEXIÓN

¿Has pensado en por qué construimos nuestras casas donde lo hacemos y por qué algunas personas son más vulnerables que otras cuando una amenaza se hace realidad? Hay muchas personas en nuestra comunidad que no reciben la ayuda que necesitan para garantizar que estén a salvo de las amenazas.

- Personas de escasos recursos: A menudo solo pueden vivir en casas inseguras situadas en zonas en las que existen amenazas.
- Personas de edad y personas enfermas: Muchas de estas personas necesitan una ayuda especial y pueden ser particularmente vulnerables si no cuentan con nadie que pueda ocuparse de ellas.

- Personas con discapacidad: Puede que necesiten avisos y una asistencia especial. Quizás sean más vulnerables si los hogares, escuelas y carreteras no se han construido para permitirles una rápida evacuación.
- Los migrantes, los inmigrantes y los turistas: No conocen a muchas personas y podrían tener dificultades para entender el idioma. Pueden ser especialmente vulnerables si no hay nadie que les informe de las amenazas locales y sobre los lugares donde pueden ponerse a salvo.

4. MANEJO DE EMERGENCIAS

4.1. Actividades de sensibilización y concientización a los riesgos

ELABORACIÓN DE MAPA DE RIESGOS

Instrumento importante que ayudará en muchas otras actividades sugeridas. Crea conciencia e identifica riesgos dentro de un determinado espacio. Revise el paquete de recursos y acceda a recursos adicionales en: <https://www.ready.gov/es/node/432>

Materiales:

- Trozo grande de papel/ cartulina.
- Lápiz, bolígrafos, crayolas, lápices de colores, marcadores y otros instrumentos de escritura.
- Cinta adhesiva.

¿Qué hay que hacer?

- a) Dibuja un mapa de tu vecindario, urbanización o comunidad. Incluye en el mapa los lugares que frecuentas más tiempo: la casa, la escuela y otros.
- b) Incluye puntos de referencia naturales, como ríos y montañas, así como los elementos principales de la infraestructura (carreteras, puentes o túneles) y edificios públicos importantes (parques de bomberos, hospitales, cuarteles de policía). Además, señala aquellos edificios que puedan representar una amenaza, como las plantas químicas.
- c) Cuando hayas terminado de dibujar el mapa, será el momento en el que nos convirtamos en detectives del riesgo de desastres. Averigua a qué amenazas está expuesta tu comunidad. Divídanse en grupos y entrevisten a diferentes personas de su comunidad, desde ciudadanos, periodistas y funcionarios que se ocupen de la gestión de desastres hasta tu familia y amigos. El internet y las bibliotecas también son excelentes fuentes de información.
- d) Encuentra las respuestas a las preguntas siguientes:
 - ¿A qué amenazas está expuesto tu vecindario, urbanización o comunidad? ¿Qué zonas resultarán más afectadas si determinadas amenazas se hacen realidad?
 - ¿Qué desastres se han producido en el pasado en tu zona? ¿Qué zonas se vieron más afectadas y por qué?
 - ¿Ya cuenta tu comunidad con mapas de riesgos relativos a distintas amenazas? Si los tiene, ¿se consultó a personas de la comunidad para prepararlos? ¿En esos mapas hay modificaciones del riesgo que sean consecuencia del cambio climático?

- e) A continuación, marca las zonas y los edificios que corren algún riesgo debido a una determinada amenaza. Distintos grupos de alumnos pueden centrarse en diferentes situaciones hipotéticas de riesgo (por ejemplo, una gran inundación en comparación con una inundación pequeña).
- ¿Se encuentran a menudo en esas zonas expuestas a una amenaza?
 - ¿Se encuentra tu escuela en una zona que está expuesta a una amenaza?
- f) Después, habla sobre las vulnerabilidades.
- ¿A qué se debe que algunas personas de tu vecindario sean más vulnerables que otras?
 - ¿Por qué motivo ciertos sectores, edificios o infraestructura de tu zona son más vulnerables que otros?
 - ¿Qué actividades se realizan en tu vecindario que acarreen un aumento de la vulnerabilidad?
- g) Señala los edificios y las zonas donde un gran número de personas podría necesitar ayuda si ocurriera un desastre (por ejemplo, escuelas, centros comunitarios, residencias para personas de edad u hospitales).
- h) Piensa en las capacidades. Señala los edificios y la infraestructura que son importantes para la respuesta en casos de desastre: por ejemplo, las rutas de evacuación, las zonas seguras, los hospitales o los parques de bomberos. Debate con tus compañeros acerca de en qué medida esos edificios corren el riesgo de verse afectados por un desastre y en qué grado serían accesibles si se produjera uno.
- i) El mapa de riesgos ya está listo. Son muchas las cosas que puedes hacer con él. Preséntalo a tus profesores, familia o al personal de los servicios de emergencia (por ejemplo, los bomberos). Averigua si puedes exponerlo en algún lugar de la comunidad. Cuando lo hayas hecho, habla sobre la manera en que tu comunidad puede empezar a reducir el riesgo de desastres y cómo pueden prepararse mejor. Considera cómo podría determinarse qué personas serían vulnerables en caso de que ocurriera un desastre y de qué forma se podría ayudar a ponerse a salvo. ¿Cómo pueden ayudar los niños y los jóvenes?

Algunos consejos:

- Si tu comunidad es demasiado grande para que quepa en un solo mapa de riesgos, puedes formar varios grupos y que cada uno de ellos se encargue de componer el mapa de una zona específica de la comunidad. También puedes trabajar con otras escuelas de tu comunidad.
- Puede que las amenazas sean distintas en las diferentes estaciones del año. En ese caso, distintos grupos pueden elaborar mapas de riesgos para cada estación. También puedes elaborar un mapa de riesgos específico de cada amenaza, en lugar de representar todas las amenazas en un único mapa.

- Los mapas de riesgos se basan siempre en la probabilidad y, a veces, pueden ocurrir cosas muy improbables. Por tanto, aunque las casas y escuelas de tu comunidad se encuentren situadas en zonas que son relativamente seguras, es aconsejable estar preparados para la posibilidad de que ocurra un desastre.

Símbolos

	Punto de encuentro		Árboles		Riesgo eléctrico
	Ruta de evacuación		Fuente de agua		Precaución
	Salida		Llave de agua		Poste de luz
	Primeros Auxilios		Extintor		Tanque de gas
	Comedor		Baños		Llaves
	Zona segura		Zona de riesgo		Alarmas

HACER MURALES Y CREAR EXPOSICIONES

Provee la oportunidad de escoger tema y realizar investigación. Ofrece la información a y promueve la participación de otros estudiantes, familias y comunidad.

Materiales:

La exposición podrá tener la forma y el tamaño que quieras, así que los materiales a utilizar dependerán de lo que quieras presentar y de lo que tengas disponible las piezas. Podrías utilizar:

- Hojas de papel o cartulinas de tamaño grande o mediano para hacer collages.
- Bolígrafos y pinturas, de acuarela y de óleo de distintos colores (para los murales).
- Tijeras, reglas y pegamento.
- Periódicos y revistas (de los que puedes recortar artículos interesantes, personajes o fotografías).
- Material de Internet impreso.
- Trozos viejos de tela e hilos o lana.
- Un espacio expositivo o una pared sobre la que dibujar el mural.

¿Qué hay que hacer?

- a) Intercambia ideas con tu maestro(a) y tus compañeros de clase sobre el tema del mural o la exposición y a quién quieres presentarlos. Por ejemplo, podrías pintar un mural junto al río para que la gente recuerde que se puede reducir el riesgo de inundación si no se arroja basura al río, o podrías presentar sobre las amenazas a las que está expuesta tu comunidad.
- b) Investiga sobre el tema para que puedas ilustrarlo de un modo que ayude a la gente a comprender lo que intentas mostrar.
- c) Una vez que tengas suficiente información, piensa en el aspecto que tendrá el mural o la pieza de exposición que vas a preparar y en los materiales que necesitas para su elaboración, así como en la información que vas a enfatizar.
- d) Habla con tu maestro sobre el lugar en el que te gustaría colocar el material. Debería ser un sitio muy visible y de fácil acceso para el público. Asegúrate de que tienes permiso para pintar o montar la exposición en ese lugar.
- e) Se creativo al pintar el mural o elaborar la pieza de la exposición y no olvides pedir ayuda.
- f) Consigue que participe la gente. Envía invitaciones y coloca carteles para que la gente vaya a ver el mural o la exposición. Organiza una ceremonia de apertura e intenta que asista el mayor número posible de personas, desde miembros de nuestras familias hasta líderes de la comunidad. Intenta que los medios locales informen de tu trabajo.

Prepara el espacio expositivo para que puedas presentar tus piezas. Expone o colócalas de tal manera que se vean bien. La gente entenderá mejor tu trabajo si colocas un texto explicativo al lado de la pieza (de qué se trata y quién la ha hecho). Tus amigos y tú podrían convertirlo también en guías de la exposición y, de ese modo, siempre habrá una persona que podrá responder a las preguntas de quienes la visiten. Piensa en un día o una hora que sean buenos para inaugurar la exposición. Una ocasión especial, como el Día Internacional para la Reducción de los Desastres (13 de octubre), podría ser un buen momento.

INICIA Y APOYA ACTIVIDADES DE REDUCCIÓN DE RIESGOS: PLANIFICAR, REALIZAR Y APOYAR ACTIVIDADES DE REDUCCIÓN DE LOS RIESGOS EN TU COMUNIDAD

Sensibilizar acerca de comportamientos perjudiciales para el medio ambiente y que aumentan el riesgo de desastres en la comunidad (limpieza, plantación de árboles, etcétera).

Materiales:

- Para una actividad de limpieza, serán necesarias bolsas y zafacones para trasladar la basura a los vertederos de desechos habilitados al efecto. También pueden resultar útiles los

guantes de trabajo o de uso doméstico. Disponer de un carro pequeño, una carretilla o una camioneta permitirá retirar más fácilmente elementos más grandes.

- Para plantar árboles o mangles, harán falta palas para cavar hoyos y cubos para regar las nuevas plantas.

¿Qué hay que hacer?

- Para empezar, debes examinar el mapa de riesgos que has elaborado. Habla con tu maestro(a), otros compañeros de clase y familiares sobre las actividades humanas que redundan en que el riesgo sea mayor en ciertas zonas. Entre esas actividades pueden figurar las que ocasionan la obstrucción de los ríos y las quebradas por la acumulación de basura, la tala de la vegetación en terrenos expuestos a deslizamientos de tierras y la extracción de piedras y grava de los ríos.
- Redacta una lista de lo que podría y debería hacerse para reducir al mínimo los riesgos en tu comunidad. A continuación, algunos ejemplos:

AMENAZA	¿QUÉ HACE QUE SEA MÁS PROBABLE?	¿QUÉ PODRÍA HACERSE?
Desbordamiento de río	La tala de árboles cerca del río. Arrojar basura al río o cerca de este.	Plantar árboles cerca del río. Organizar una actividad de limpieza y recogida de basura.
Tsunami	La tala de los bosques y manglares que actúan de barreras.	Regenerar los manglares.
Deslizamiento de tierra	La erosión del suelo a causa de la tala de la vegetación.	Plantar arbustos y árboles.

- También en este caso conviene que visites a las personas a las que consultaste durante la elaboración del mapa de riesgos (por ejemplo, los líderes comunitarios, centros de salud comunitarios, las administraciones locales, entre otros). Pregúntales si hay actividades en tu vecindario o ciudad que tengan por objeto mitigar el riesgo de desastres. Si se organizan, ¡ayuda en ellas! Con todo lo que has aprendido, conseguirás que esas actividades sean aún más eficaces.
- Si no se llevan a cabo esas actividades, organiza algunas.

Algunos consejos:

- Puedes usar esas actividades para sensibilizar acerca de aquellos comportamientos que son perjudiciales para el medio ambiente y causan un aumento del riesgo de desastres en nuestra comunidad.
- Esas actividades pueden ser un buen acompañamiento de la elaboración de carteles, murales y señales destinados a informar a los miembros de la comunidad de las prácticas que son peligrosas o arriesgadas y de cómo podrían hacer las cosas de una manera más sensata desde el punto de vista de los riesgos.
- Para algunas de esas actividades quizás necesites reunir algo de dinero o solicitar donaciones. Puedes hablar con los dueños de negocios de la zona y preguntarles si estarían dispuestos a prestar apoyo financiero a esos proyectos.

4.2. Actividades de preparación para emergencias y desastres

ELABORA UN PROGRAMA DE PREPARACIÓN PARA CASOS DE DESASTRE:

Preparados cuando una amenaza se haga realidad y en cualquier lugar en que eso ocurra. Revise el paquete de recursos y acceda a recursos en: <https://www.ready.gov/es/mantengase-informado>

Materiales:

- Mapa de riesgos.
- Un trozo grande de papel o varios trozos más pequeños si no has preparado un mapa de riesgos.
- Bolígrafos o lapiceros (si es posible, de distintos colores).

¿Qué hay que hacer?

- a) Enumera todos los lugares a los que vas a lo largo de la semana. Indica a qué hora del día estás en cada uno de esos lugares.
- b) Localiza y señala esos lugares en tu mapa de riesgos. Si todavía no tienes un mapa de riesgos, dibuja un mapa de tu comunidad en el que aparezcan todos los lugares de la lista.
- c) Examina las amenazas que existen en tu comunidad y en qué lugares estarías más expuesto a esas amenazas. Es posible que hayas hecho esto último al elaborar el mapa de riesgos.
- d) Anota las amenazas que has identificado y ponlas en relación con los lugares que has señalado en el paso a.
- e) Añade una columna en la que puedas anotar el tipo de aviso que indicaría cada tipo de amenaza en cada uno de esos lugares. Examina la lista con tu maestro(a) y padres.

- f) Anota lo que harías y dónde irías si avisaran de una amenaza determinada en un lugar concreto (a continuación, aparecen algunos ejemplos).
- g) Añade en el mapa de riesgos las rutas de evacuación o las rutas seguras para cada uno de esos lugares y para cada una de las amenazas.

LUGAR	HORA	AMENAZA	AVISO	MEDIDA
Escuela	8:00 a.m. – 2:00 p.m.	Terremoto	Probablemente no haya un aviso.	<ul style="list-style-type: none"> • Agacharme, cubrirme y agarrarme. • Cuando hayan terminado los temblores, salir del edificio de la escuela con calma y cuidado. • Reunirme con mis compañeros de clase en el punto de evacuación asignado.
Casa	2:00 p.m. – 4:00 p.m.	Tsunami	Sirenas de alerta de tsunami, la radio, la televisión o un mensaje de texto.	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuación a la colina más próxima a mi casa.
Terreno de deportes	4:00 p.m. – 6:00 p.m.	Inundaciones	Sirenas, avisos de viva voz o un mensaje de texto.	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuación a una zona más elevada en el lado noroeste del terreno de deportes.
Casa de mi abuela	6:00 p.m. – 8:00 p.m.	Deslizamiento de tierra	Vecinos o bomberos. Observar la colina próxima a la casa de la abuela si la lluvia es muy intensa.	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuación a través de la puerta trasera de la casa de mi abuela tan pronto como vea signos que me alerten de un corrimiento de tierras. • Advertir a los vecinos y llamar al departamento de bomberos. • Tomar mi bolsa para emergencias y la de mi abuela. • Ayudar a la abuela durante la evacuación.

Algunos consejos:

- Examina tu lista con los miembros de tu familia; tal vez también quieran hacer una lista. Habla con ellos sobre el lugar en que los reunirías y cómo se comunicarían unos con otros si ocurriera uno de esos desastres.
- Habla en clase y con las autoridades sobre la manera en que podrían mejorarse los avisos en distintos lugares del vecindario o nuestra ciudad.

ELABORACIÓN DE UN PLAN FAMILIAR DE PREPARACIÓN PARA CASOS DE DESASTRE

Revise el paquete de recursos y acceda a recursos en <https://www.ready.gov/es/haga-un-plan>

Materiales:

- Bolígrafos y papel.
- Mapa de riesgos.

¿Qué hay que hacer?

- a) Dedicar el tiempo necesario y asegurar de que todos los miembros de nuestra familia participan en las conversaciones sobre el plan.
- b) Intercambia impresiones con ellos sobre las amenazas naturales y las amenazas causadas por el hombre que existen en tu hogar, los lugares de trabajo de tus familiares, la escuela o los sitios donde juegas. Elabora un plan sobre “¿Dónde?, ¿Cuándo? y ¿Cómo?” relativo a esas amenazas para cada uno de los miembros de tu familia.
- c) Examina en qué medida es segura tu casa y si puede soportar distintas situaciones de desastre y analiza si fuese más seguro permanecer dentro de ella o desalojarla si ocurriera un determinado desastre.
- d) Inspecciona todas las habitaciones de la casa para ver si hay elementos que, de producirse un desastre, pudieran representar un peligro (por ejemplo, objetos que podrían causar un incendio o caerse e impedir la utilización de una salida). Asegúrate de que se almacenen de manera segura todos aquellos materiales que sean peligrosos.
- e) Dibuja un plano de tu casa. Incluye información importante, como el lugar donde se encuentra el cuadro eléctrico principal y dónde pueden abrirse y cerrarse las conducciones de gas y agua.
- f) Analiza y llega a un acuerdo sobre cuáles son las rutas de evacuación más seguras desde cada una de las habitaciones de la casa. Lo ideal sería que tuvieras planeadas dos rutas de evacuación distintas desde cada parte de la casa. Decide quién será responsable de ayudar a los miembros de la familia que necesiten asistencia y cómo se puede ayudar a estos últimos a que efectúen una evacuación.
- g) Examina las distintas maneras en que podrías lograr que tu casa sea más resistente a las amenazas y lo que puedes hacer para prepararla antes de que una amenaza se haga realidad.
- h) Prepara provisiones de emergencia, una bolsa para emergencias (o de preparación para casos de desastre) o, por lo menos, una lista de cosas importantes que necesitas llevar contigo si ocurre un desastre y tienes que proceder a una evacuación.

- i) Prepara un mapa de tu entorno. Piensa en los lugares que pueden representar una amenaza, las amenazas secundarias que podrían causar lesiones durante una evacuación o impedir que evacúes tu casa (árboles de gran tamaño, cables eléctricos que podrían caerse, zanjas y ríos que podrían desbordarse, puentes peligrosos, edificios que podrían derrumbarse, etcétera).
- j) Decide cuáles son las mejores rutas de evacuación/ desalojo y a qué lugares deberías dirigirte en cada desastre. Coordina y planifica más de una vía de desalojo.
- k) Decide dónde reunirte o cómo ponerte en contacto unos con otros en caso de que se separen.
- l) Habla sobre lo que convendría hacer con tus mascotas en caso de desastre.
- m) Confecciona una lista de las personas e instituciones que pueden ayudarles si ocurre un desastre. Anota los números de teléfono importantes (los bomberos, la policía, el servicio de ambulancias, familiares, vecinos, médicos, etcétera) y haz una copia de esa lista para cada miembro de la familia. Graba esos números de teléfono en el celular y conserva una copia de la lista en papel.
- n) Anota tu plan. Asegúrate de que todos los miembros de la familia sepan cuáles son sus responsabilidades y de que siempre hay alguien dispuesto a ocuparse de esos cometidos si la persona encargada está ausente.
- o) Transcurrido algún tiempo, revisa y, si es necesario, reconsidera tu plan.

Algunos consejos:

Acuerda dos puntos de encuentro:

- Uno debería estar justo en el exterior de tu casa, en caso de que se produzca una emergencia repentina (por ejemplo, un fuego).
- El otro punto de encuentro debería estar situado fuera del vecindario, para aquellos casos en que no puedes regresar a casa o se les pida que evacúen la zona.
- Practica el desalojo de tu casa o del vecindario dos veces al año (a pie y también en un vehículo).
- Incluye a tus vecinos en la planificación para emergencias. Quizás se pueden ayudar mutuamente en una situación de emergencia.
- Ponte de acuerdo con un familiar o un amigo, que viva en otro lugar, con el que puedas comunicarte si los miembros de tu familia llegaran a separarse.

PREPARACIÓN DE UNA MOCHILA PARA EMERGENCIAS

Revise el paquete de recursos y acceda a recursos en: <https://www.ready.gov/es/mantengase-informado>

Hay ciertas cosas que siempre deberías incluir en tu mochila para emergencias:

- Medicamentos importantes y material de primeros auxilios.
- Una fuente de luz (linternas con baterías o solares, velas y cerillas).
- Agua y alimentos.
- Documentos importantes o copias de esos documentos.
- Algo de dinero.
- Una muda de ropa y una toalla.
- Jabón, un cepillo de dientes y otros artículos de higiene personal.
- Si no es demasiado grande ni pesado, siempre puedes meter en la mochila uno de tus juguetes, libros u objetos preferidos.
- Una radio de cuerda o que funcione con baterías y permita recibir información si hay interrupciones del suministro eléctrico después del desastre.

RECUERDA: Si tu casa se encuentra en una zona de peligro y ya te encuentras en un lugar seguro, ¡no deberías volver a casa a recoger la mochila para emergencias! Además, el desastre podría ocurrir mientras estás en la escuela. Considera junto a tus maestros preparar una mochila para emergencias para la escuela.

4.3. Actividades de desarrollo de resiliencia

Ser resiliente significa ser capaz de reponerse y recuperarse bien después de un desastre.

1. Compartir experiencias

Espacio para expresarse acerca de emergencias vividas. desarrollar empatía y comparar con otros niños en el mundo.

Cuando eres afectado por un desastre, sientes muchas cosas. A veces es difícil hablar de esos sentimientos con los adultos. En ese caso, puedes intentar expresar lo que sientes y lo que piensas en una tarjeta postal, una carta o un dibujo. Intercámbialo con otros niños que también se hayan visto afectados por desastres, en tu comunidad o en otra. Tus maestros y padres estarán dispuestos a ayudarte a encontrar a otros niños con los que compartir tus experiencias. Y puede que incluso acabes teniendo un amigo por correo para el resto de la vida.

Otra manera de compartir tus experiencias es escribir relatos o componer canciones. Puedes inventar historias o canciones completamente nuevas, o adaptar relatos ya existentes o crear letras nuevas para una canción que ya se haya compuesto. Esos relatos y canciones pueden ayudar a compartir con otros cómo te sientes y lo que has pasado durante el desastre, y pueden servir para contar de qué manera lograste volver a la normalidad o lo intentaste. Y también pueden contener mensajes sobre lo que aprendiste a raíz del desastre y la forma de estar mejor preparado si se produjera otro.

2. Postales de desastres

Pida a los estudiantes que creen y escriban postales para otra comunidad que se ha visto afectada recientemente por un desastre para mostrar su apoyo y aliento a las personas afectadas. Identifique una escuela, departamento de bomberos o centro de recuperación en esa comunidad donde se puedan enviar las postales.

3. Blog, redes sociales

Creación de blog de la clase, publicación en redes sociales y de información.

Invite a que los estudiantes creen y contribuyan a un blog de clase o publiquen en sus redes investigaciones, información y proyectos de clase en línea. También pueden “informar” sobre eventos relacionados con emergencias que sucedan en sus comunidades o en todo el país.

4. Eventos actuales

Elección y presentación de desastre informado a través de las noticias.

Invite a que los estudiantes elijan un desastre que esté actualmente en las noticias y lean un artículo al respecto. Los estudiantes pueden preparar una breve presentación de eventos actuales o un informe sobre el desastre.

5. Mejora de la seguridad de la escuela

Creación de mapa de riesgo escolar, discusión acerca de vulnerabilidades e inclusión de autoridades escolares y comunidad

Como alumnos, debes participar en la mejora de la seguridad de tu escuela. Después de un desastre, puedes ayudar a reconstruir y reformar la escuela y asegurar de que se construya en un lugar seguro y de una manera que la haga resistente. Pasas mucho tiempo en la escuela y, por tanto, sabes qué tipo de escuela quieres. Es justo que se te incluya en el proceso de planificación cuando se refuerce, reubique o reconstruya la escuela a la que asistes. Siempre es muy beneficioso aprender de un proyecto real (y no sólo en los manuales escolares).

5. SEGURIDAD CON QUÍMICOS

5.1. Lección

CONTAMINACIÓN DE FUENTE NO PUNTUAL

La contaminación de fuentes no puntuales o difusas (*Non-Point Source Pollution*, NPS por sus siglas en inglés) generalmente resulta de la escorrentía, precipitación, deposición atmosférica, drenaje, filtración o modificación hidrológica. Usualmente es causada por la lluvia que se desplaza por el suelo que recoge y arrastra contaminantes naturales y artificiales, depositándolos finalmente en lagos, ríos, humedales, aguas costeras y aguas subterráneas.

La contaminación de fuentes no puntuales puede incluir:

- Exceso de fertilizantes, herbicidas e insecticidas de tierras agrícolas y áreas residenciales.
- Aceite, grasa y productos químicos tóxicos de la escorrentía urbana y la producción de energía.
- Sedimentos de obras de construcción mal gestionadas, tierras agrícolas y forestales, y riberas erosionadas.
- Sal de prácticas de riego y drenaje ácido de minas abandonadas.
- Bacterias y nutrientes del ganado, desechos de mascotas y sistemas sépticos defectuosos.
- Deposición e hidro-modificación atmosférica.

Durante emergencias como huracanes e inundaciones, se pueden liberar al medio ambiente productos químicos domésticos, médicos e industriales.

- Manténgase alejado del agua de la inundación. Puede contener desechos humanos y de ganado, cenizas de carbón y otros contaminantes que pueden provocar enfermedades.
- Llame al 9-1-1 o al centro nacional de control de intoxicaciones si sospecha que alguien ha sido envenenado por una sustancia química.
- Llame a las autoridades locales para informar derrames de petróleo y químicos, contenedores abandonados u otros contenedores que sospecha que pueden contener químicos. No toque ni mueva contenedores desconocidos.
- Escuche los anuncios o alertas de las autoridades sobre seguridad química y problemas de eliminación.
- Escuche los anuncios locales para obtener orientación sobre qué hacer en caso de una liberación química. Es posible que deba evacuar o permanecer adentro (refugio en el lugar) hasta que le digan que es seguro irse.
- Lave la piel que pueda haber estado en contacto con productos químicos o agua de la inundación con agua limpia y jabón lo antes posible. Es posible que deba quitarse y desechar su ropa, luego descontaminarse para reducir o eliminar el químico para que ya no sea un peligro.

- Antes de empezar a limpiar, asegúrese de estar preparado con el equipo correcto: casco, gafas o lentes protectores, respiradores N-95 o mascarillas, guantes de trabajo gruesos y botas impermeables.

MANEJO DE QUÍMICOS DE USO DOMÉSTICO

Saber cómo manipular los productos domésticos que contienen materiales o productos químicos peligrosos puede reducir el riesgo de que contaminen el agua en nuestro hogar luego de una emergencia o desastre, al igual que reducir el riesgo de lesiones. A continuación, algunas recomendaciones.

ANTES DE UNA EMERGENCIA CON PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL HOGAR

Es fundamental almacenar los productos químicos domésticos en lugares donde los niños no puedan tener acceso a ellos. Recuerde que los productos como, por ejemplo, aerosoles de laca para el cabello y desodorante, esmalte de uñas y quitaesmaltes, limpiadores de inodoros y limpia-muebles pertenecen a la categoría de materiales peligrosos.

Los productos domésticos peligrosos pueden incluir:

- Productos de limpieza.
- Pesticidas.
- Productos para automóvil como anticongelante y aceite de motor.
- Artículos diversos como baterías, termómetros de mercurio y bombillas fluorescentes.
- Productos inflamables como queroseno, petróleo de calefacción para el hogar, tanques de propano y líquido para encendedores.
- Suministros de taller o pintura, como diluyentes de pintura y aguarrás.
- Productos para el césped y el jardín como herbicidas e insecticidas.

A continuación, se incluyen recomendaciones para comprar y almacenar productos químicos domésticos de forma segura:

- Conserve los productos que contengan materiales peligrosos en su envase original y nunca retire las etiquetas, a menos que el envase esté oxidado. Los envases oxidados deben volver a empaquetarse y marcarse claramente con una etiqueta.
- Nunca almacene productos peligrosos en envases de alimentos.
- Nunca mezcle desechos ni productos químicos domésticos peligrosos con otros productos. Las sustancias incompatibles, como el blanqueador de cloro y el amoníaco pueden reaccionar, prender llama o explotar.

- Nunca use laca para el cabello, soluciones de limpieza, productos de pintura ni pesticidas cerca de llamas
- Limpie de inmediato cualquier derrame de producto químico. Deje que los gases de los trapos se evaporen al aire libre, luego deséchelos en el cubo de basura envueltos en periódico y dentro de una bolsa plástica cerrada.
- Deseche los materiales peligrosos correctamente.
- Guarde el número del centro toxicológico en su teléfono celular.

DURANTE UNA EMERGENCIA CON PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL HOGAR

Salga de la residencia de inmediato si hay riesgo de que se produzca un incendio o explosión.

- Manténgase contra el viento y lejos de la residencia para evitar respirar humos tóxicos.
- Reconozca y responda a los síntomas de envenenamiento tóxico que incluyen:
 - Dificultad para respirar.
 - Irritación de los ojos, piel, garganta o vías respiratorias.
 - Cambios en el color de la piel.
 - Dolor de cabeza o visión borrosa.
 - Mareos, torpeza o falta de coordinación.
 - Calambres o diarrea.
- Si una persona sufre síntomas de envenenamiento o ha estado expuesta a un producto químico doméstico, llame al Centro Nacional de Control Toxicológico al 1 (800) 222-1222 y busque cualquier envase de la sustancia que esté a la mano para poder brindar la información que se le solicitará.
- Siga las indicaciones de primeros auxilios que le brinde el operador o empleado del centro de emergencias. Es posible que los consejos sobre primeros auxilios incluidos en los envases estén desactualizados o sean incorrectos. No le dé nada por la boca a la persona afectada, a menos que así lo indique un profesional médico.

DESPUÉS DE UNA EMERGENCIA CON PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL HOGAR

- Deseche la ropa que pudo haber sido contaminada. Algunos productos químicos pueden que no se eliminen por completo.

5.2. Actividades

CONTAMINACIÓN DE FUENTE NO PUNTUAL O DIFUSA

La actividad sugerida está diseñada para demostrar a los estudiantes lo que recolecta un drenaje pluvial promedio durante un evento de lluvia y cómo el agua de los desagües pluviales puede afectar la calidad del agua y los entornos acuáticos de los arroyos, ríos y bahías locales.

Materiales:

Para simular las escorrentías y drenajes de agua:

- Dos cajas transparentes
- Agua
- Manguera de agua
- Botella de *spray* o atomizador

Para simular los “contaminantes”:

- Colorante verde de alimentos (pesticidas/ fertilizantes)
- Aceite vegetal (aceite de motor)
- Tierra/ arena/ piedras pequeñas (erosión)
- Recortes de césped (o papel triturado) y ramita
- Desperdicios y basura del comedor o cocina

¿Qué hay que hacer?

- a) Llene una caja transparente hasta la mitad con agua y colóquela en un área accesible donde los estudiantes puedan verla fácilmente. Haga un agujero grande en la parte inferior de la segunda caja transparente y colóquela en la parte superior de la primera caja. El agujero de la segunda caja representa el drenaje y la primera caja transparente representa la vía fluvial en la que se mezcla el agua pluvial después de ingresar al drenaje pluvial, y el cuerpo de agua al cual llegan. Deje los lados de la primera caja descubiertos para que los estudiantes puedan ver su contenido.
- b) Presente esta actividad con una discusión sobre los desagües pluviales y los sistemas de desagües pluviales y sus propósitos. Discuta dónde van el agua y los objetos que flotan en un desagüe pluvial. Haga que los estudiantes hagan una lista de todas las cosas en las que puedan pensar que podrían entrar en un drenaje pluvial durante una tormenta.
- c) Asigne un grupo de estudiantes a cada contaminante. Analice cada contaminante, incluido su uso u origen y cómo podría ingresar al drenaje pluvial.

- d) Haga que cada grupo de estudiantes coloque su contaminante en el drenaje pluvial. Use la manguera para crear lluvia y lavar el contaminante en el canal. Mientras lava cada contaminante en el curso de agua, revise el contaminante y su uso u origen. Discuta las siguientes preguntas: ¿Cómo daña el contaminante el medio ambiente? ¿Quiéren las personas responsables del contaminante dañar el medio ambiente? ¿Por qué hicieron lo que hicieron? ¿Cómo se puede detener este tipo de contaminación?
- e) Después de agregar todos los contaminantes, examine el contenido del canal. Discuta cómo ha cambiado la vía fluvial y cómo se sienten los estudiantes al ver este cambio.

Preguntas de seguimiento:

- ¿Qué tipos de contaminación son naturales?
- ¿Qué tipos de contaminación agregan las personas que viven en las comunidades locales?
- ¿Cómo podemos eliminar la contaminación del agua?
- ¿Qué se podría hacer para evitar que los contaminantes ingresen a los desagües pluviales?

Variaciones:

Haga que los grupos de estudiantes responsables de la contaminación piensen en formas de eliminar la contaminación de la caja que representa el canal. Pruebe algunos de los métodos de eliminación. ¿Qué contaminantes fueron fáciles de eliminar? ¿Cuáles fueron difíciles de eliminar?

REVISIÓN DE QUÍMICOS Y DESINFECTANTES EN EL HOGAR

Revise el paquete de recursos.

Invite a que sus estudiantes identifiquen en lista o tabla los químicos y desinfectantes que se encuentran en su hogar, y que califiquen si estos están:

- Etiquetados apropiadamente
- Almacenados en lugar seguro
- Contenidos un envase seguro
- En un envase sin derrames ni liqueos
- Sin mezclar con otros productos

6. AGUA SEGURA

6.1. Lección

Revise el paquete de recursos.

Durante una emergencia o un brote relacionado con el agua, es posible que no haya agua potable disponible. Prepárese para una emergencia creando y almacenando un suministro de agua que satisfaga las necesidades de su familia.

- El agua embotellada comercialmente sin abrir es la fuente de agua más segura y confiable en caso de emergencia.
- Almacene al menos 1 galón de agua por persona por día durante 3 días para beber y para saneamiento.
- Trate de almacenar un suministro de 2 semanas si es posible.
- Considere almacenar más agua para climas cálidos, mujeres embarazadas y personas enfermas.
- Observe la fecha de vencimiento del agua comprada en la tienda.
- Reemplace el agua no comprada en la tienda cada 6 meses.
- Guarde una botella de blanqueador doméstico con cloro líquido sin perfume (la etiqueta debe decir que contiene entre 5% y 9% de hipoclorito de sodio) para desinfectar el agua, si es necesario, y para usarla en la limpieza y desinfección general.

Al almacenar agua segura (agua que ha sido tratada para que su uso sea seguro), es mejor usar recipientes de almacenamiento de agua aptos para alimentos, que no transfieren sustancias tóxicas al agua que contienen. Los contenedores de almacenamiento de grado alimenticio aprobados por la FDA se pueden encontrar en tiendas de suministros para acampar o excedentes. Comuníquese con el fabricante si no está seguro de si un recipiente de almacenamiento es apto para alimentos. Si no puede usar un recipiente de almacenamiento de agua apto para alimentos, asegúrese de que el recipiente que elija:

- Tiene una tapa que se puede cerrar herméticamente.
- Está hecho de materiales duraderos e irrompibles (es decir, no de vidrio).
- Si es posible, use un recipiente con un cuello estrecho o una abertura para que se pueda verter el agua.

NO USE recipientes que se hayan utilizado anteriormente para contener productos químicos tóxicos líquidos o sólidos (cloro, pesticidas, etcétera).

El lugar donde almacenamos los recipientes con agua también es importante. Es recomendable que:

- Etiquete el recipiente como "agua potable" e incluya la fecha de almacenamiento.
- Reemplace el agua almacenada cada seis meses.
- Mantenga el agua almacenada en un lugar con una temperatura fresca (50° a 70° F).
- No almacene recipientes de agua a la luz solar directa o en áreas donde haya sustancias tóxicas.

En una emergencia, se puede potabilizar el agua, que es asegurarse de que el agua que bebes no esté contaminada con ciertas bacterias o sustancias contaminantes, especialmente en una situación de desastre, cuando puede resultar difícil el acceso a la atención médica. Elige con cuidado la procedencia del agua que vas a potabilizar. No uses agua en la que haya partículas flotando, que tenga algún olor o que presente un color oscuro. Todas esas características son signos de que el agua está muy contaminada y que quizás sea peligroso beberla, independientemente de lo que hagas para potabilizarla y matar las bacterias. En cambio, es fácil eliminar una cantidad pequeña de suciedad que esté presente en el agua, que no representa un peligro para nadie.

Si el agua se contamina durante una emergencia, use agua embotellada dentro de lo posible; el agua embotellada es la opción más segura para beber y para todos los otros usos. Es importante siempre tener agua no contaminada almacenada en la mochila para emergencias. Si no tiene agua embotellada disponible, los siguientes métodos pueden ayudar a hacer que el agua sea segura para beber.

IMPORTANTE: El agua que esté contaminada con combustible o sustancias químicas tóxicas no puede hacerse segura si se hierve o desinfecta. Use agua embotellada o una fuente diferente de agua si sabe o sospecha que el agua puede estar contaminada con combustible o sustancias químicas tóxicas.

*Nota: Los métodos aparecen en orden comenzando por el que es más eficaz en hacer que el agua sea segura.

6.2. Actividad

1. Almacenamiento de agua

Invite a que sus estudiantes evalúen o realicen un almacén de agua potable en sus hogares siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Almacene al menos 1 galón de agua por persona por día (almacenar suficiente para 3 días o hasta 2 semanas).
- Revise de la fecha de vencimiento del agua comprada en la tienda.
- Reemplace el agua no comprada en la tienda cada 6 meses.

- Guarde una botella de blanqueador doméstico con cloro líquido sin perfume (la etiqueta debe decir que contiene entre 5% y 9% de hipoclorito de sodio) para desinfectar el agua, si es necesario, y para usarla en la limpieza y desinfección general.
- Con tapa que se cierra herméticamente.
- Hecho de materiales duraderos e irrompibles (no de vidrio).
- Use un recipiente con un cuello estrecho o una abertura para que se pueda verter el agua.
- Etiquete el recipiente como "agua potable" e incluya la fecha de almacenamiento.
- Reemplace el agua almacenada cada seis meses.
- Mantenga el agua almacenada en un lugar con una temperatura fresca (50 a 70 ° F).
- No almacene recipientes de agua a la luz solar directa o en áreas donde haya sustancias tóxicas.

2. Hervir el agua

Si no tiene agua embotellada segura, debe hervir el agua para hacer que sea segura para beber. Hervir el agua es el método más eficaz para matar los organismos causantes de enfermedades, incluidos los virus, las bacterias y los parásitos.

Se puede mejorar el sabor del agua hervida si se la pasa de un recipiente a otro y luego se la deja reposar durante algunas horas, o si se le añade una pizca de sal por cada cuarto de galón o litro de agua hervida.

Si el agua está **turbia**:

- a) Deje que el agua repose, entre 12 y 24 horas, para que la suciedad se deposite en el fondo del recipiente. Cuando haya acabado de depositarse en el fondo, traspase el agua que está por encima de la suciedad a otro recipiente limpio. Fíltrela a través de un paño limpio, toalla de papel o filtro de café.
- b) Separe el agua clara.
- c) Ponga el agua clara a hervir y déjela hervir durante un minuto (en altitudes de más de 6500 pies, hiérvala tres minutos).
- d) Deje que el agua hervida se enfríe.
- e) Guarde el agua hervida en recipientes limpios y desinfectados con tapa hermética. Recuerde que el agua hervida quizás no sepa igual de bien a causa del oxígeno que ha perdido. Traspase el agua de ese recipiente a otro para que se oxigene y sepa mejor.

Si el agua está **clara**:

- a) Ponga el agua clara a hervir y déjela hervir durante un minuto (en altitudes de más de 6500 pies, hiérvala tres minutos).

- b) Deje que el agua hervida se enfríe.
- c) Guarde el agua hervida en recipientes limpios y desinfectados con tapa hermética.

3. Desinfectantes

Si no tiene agua embotellada segura o si no puede hervir el agua, a veces se puede usar un desinfectante químico, como cloro sin aroma de uso doméstico, en una pequeña cantidad de agua ya filtrada y asentada para hacerla más segura para beber. Los desinfectantes pueden matar a la mayoría de los virus y bacterias nocivas o causantes de enfermedades, pero no son tan eficaces para controlar los organismos más resistentes, como los parásitos. **Si el agua está contaminada con una sustancia química, añadirle desinfectante no la hará potable.**

Para desinfectar agua con cloro líquido sin aroma de uso doméstico:

Si el agua está **turbia**:

- a) Fíltrela a través de un paño limpio, toalla de papel o filtro de café O permita que se asiente.
- b) Separe el agua clara.
- c) Siga las instrucciones para desinfectar agua para beber que aparecen en la etiqueta del cloro.
- d) **Si no se incluyen las instrucciones necesarias**, fíjese en la parte de la etiqueta de “ingredientes activos” para buscar el porcentaje de hipoclorito de sodio y use como guía la información de la tabla a continuación. Por lo general, el cloro líquido sin aroma de uso doméstico tendrá una concentración de 5 a 8.25 % de hipoclorito de sodio, aunque puede variar. Usando la tabla que sigue, agregue la cantidad apropiada de cloro con un gotero, una cucharita o un medidor métrico (en mililitros).
- e) Mezcle bien.
- f) Deje reposar el agua durante al menos 30 minutos antes de usarla.
- g) Guarde el agua desinfectada en recipientes limpios y desinfectados con tapa hermética.

Si el agua está **clara**:

- a) Siga las instrucciones para desinfectar agua para beber que aparecen en la etiqueta del cloro.
- b) **Si no se incluyen las instrucciones necesarias**, fíjese en la parte de la etiqueta de “ingredientes activos” para buscar el porcentaje de hipoclorito de sodio y use como guía la información de la tabla a continuación. Por lo general, el cloro líquido sin aroma de uso doméstico tendrá una concentración de 5 a 8.25 % de hipoclorito de sodio, aunque puede variar. Usando la tabla que sigue, agregue la cantidad apropiada de cloro con un gotero, una cucharita o un medidor métrico (en mililitros).

- c) Mezcle bien.
- d) Deje reposar el agua durante al menos 30 minutos antes de usarla.
- e) Guarde el agua desinfectada en recipientes limpios y desinfectados con tapa hermética.

¿Cómo hacer que el agua sea segura para usar si utiliza cloro con una concentración de 1% de hipoclorito de sodio? *Si el agua está turbia, contiene sedimentos, tiene color o está muy fría, agregue el doble de la cantidad de cloro indicada a continuación		
1 cuarto de galón/ 1 litro de agua	1 galón de agua	5 galones de agua
Si tiene un gotero: Agregue 10 gotas de cloro	Si tiene un gotero: Agregue 40 gotas de cloro	Si tiene un gotero: Agregue 200 gotas de cloro
Si tiene un aparato para medir en mililitros(ml): Agregue ½ ml de cloro	Si tiene un aparato para medir en mililitros (ml): Agregue 2½ ml de cloro	Si tiene un aparato para medir en mililitros (ml): Agregue 12½ ml de cloro
Si tiene una cuchara medidora: Agregue ¼ de cucharadita de cloro	Si tiene una cuchara medidora: Agregue ½ cucharadita de cloro	Si tiene una cuchara medidora: Agregue 2½ cucharaditas de cloro

¿Cómo hacer que el agua sea segura para usar si utiliza cloro con una concentración de 5-8.25% de hipoclorito de sodio? *Si el agua está turbia, contiene sedimentos, tiene color o está muy fría, agregue el doble de la cantidad de cloro indicada a continuación		
1 cuarto de galón/ 1 litro de agua	1 galón de agua	5 galones de agua
Si tiene un gotero: Agregue 2 gotas de cloro	Si tiene un gotero: Agregue 8 gotas de cloro	Si tiene un gotero: Agregue 40 gotas de cloro
Si tiene un aparato para medir en mililitros (ml): Agregue 0.1 ml de cloro	Si tiene un aparato para medir en mililitros (ml): Agregue ½ ml de cloro	Si tiene un aparato para medir en mililitros (ml): Agregue 2½ ml de cloro
Si tiene una cuchara medidora: Cantidad demasiado pequeña para medir	Si tiene una cuchara medidora: Agregue un poco menos de 1/8 de cucharadita	Si tiene una cuchara medidora: Agregue ½ cucharadita de cloro

ALGUNOS CONSEJOS

- Habla sobre la cuestión del agua potable con tu familia cuando hagas el plan familiar de preparación para las situaciones de desastre. Piensa en cuánta agua necesitas tener almacenada y quién será el encargado de comprobar periódicamente las reservas disponibles. Reflexiona sobre la importancia que puede tener disponer de agua potable en tu comunidad y sobre cuál de los métodos descritos brinda una solución adecuada para tu familia, tanto desde un punto de vista práctico como económico.

ANEJOS

GLOSARIO

Concepto	Definición
Amenaza	Un fenómeno o una actividad humana peligrosos que pueden ocasionar la muerte o el menoscabo de la salud, o causar daños o trastornos en los bienes, los medios de vida o los servicios sociales o económicos, o la pérdida de estos. Las amenazas tienen múltiples orígenes y, a veces, actúan de manera combinada.
Calor extremo	Periodo de mucho calor y humedad con altas temperaturas. En condiciones de calor extremo, el cuerpo trabaja más duro para mantener una temperatura normal, lo que puede provocar la muerte.
Cambio climático	En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se define como un “cambio del clima atribuido directa o indirectamente a actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial, y que viene a añadirse a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables”.
Capacidad	La combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una comunidad, una sociedad o una organización que pueden utilizarse para la consecución de los objetivos acordados. Comentario: La capacidad puede incluir la infraestructura y los medios físicos, las instituciones y las habilidades de afrontamiento de la sociedad, al igual que el conocimiento humano, las destrezas y los atributos colectivos tales como las relaciones sociales, el liderazgo y la gestión.
Deslizamientos de tierra/flujos de escombros	Masas de rocas, tierra o escombros se mueven por una pendiente. Los escombros y los flujos de lodo son ríos de roca, tierra y otros escombros saturados de agua. Se desarrollan durante lluvias intensas, escorrentías o deshielo rápido, transformando la tierra en un río que fluye de lodo o “fango”. Pueden fluir rápidamente, golpeando con poca o ninguna advertencia a velocidades de avalancha (más rápido de lo que una persona puede correr).
Huracanes	Un ciclón tropical, formado en la atmósfera sobre áreas oceánicas cálidas, en el que la velocidad del viento alcanza 74 millas por hora o más y sopla en una gran espiral alrededor de un centro u "ojo" relativamente tranquilo.
Incendios forestales	Incendios no planificados que arden en áreas naturales como bosques, pastizales o praderas. Estos peligrosos incendios se propagan rápidamente y pueden devastar no solo incendios forestales y áreas naturales, sino también comunidades.
Inundaciones	Un desbordamiento temporal de agua sobre un terreno normalmente seco. Las inundaciones son uno de los desastres naturales más comunes. No evacuar las áreas inundadas o entrar en las aguas de la inundación puede provocar lesiones o la muerte.

Preparación	El conocimiento y las capacidades que adquieren los gobiernos, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse eficazmente de las consecuencias de sucesos o condiciones – probables, inminentes o actuales– relacionados con una amenaza.
Reducción del riesgo de desastres	La práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y los bienes, la gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación para los desastres. En la esfera de la educación, conlleva un análisis sistemático de los riesgos relacionados con los desastres y un intento de reducirlos a fin de permitir que el sistema educativo proporcione una educación de calidad para todos (y los alumnos puedan continuar con su aprendizaje y los niños no escolarizados, acceder a la educación) antes, durante y después de las emergencias.
Resiliencia	Resiliencia es la capacidad de un sistema educativo (en sus distintos niveles) para reducir al mínimo los riesgos de un desastre o un conflicto, mantener sus funciones durante una emergencia y recuperarse de las perturbaciones. En el plano personal, la resiliencia es la capacidad para aplicar los conocimientos con miras a reducir al mínimo los riesgos, adaptarse a las situaciones de emergencia, resistir las perturbaciones y reanudar rápidamente el aprendizaje y otras actividades necesarias para la subsistencia. Puede reforzarse la resiliencia si se abordan los factores que subyacen a la vulnerabilidad. La resiliencia es lo contrario de la vulnerabilidad.
Riesgo	En el uso común, al emplear este término se pone el énfasis en el concepto de probabilidad o posibilidad (“el riesgo de un accidente”). En un contexto técnico, suele incidirse en las consecuencias, en términos de “posibles pérdidas”. La relación entre la vulnerabilidad, por una parte, y la probabilidad y la intensidad de las amenazas, por otra, puede representarse por medio de la ecuación siguiente: RIESGO = AMENAZA x VULNERABILIDAD Cuanto peor es la amenaza, mayor es el riesgo. Análogamente, el riesgo también aumenta cuando una comunidad, un sistema o, incluso, una escuela es más vulnerable.
Sequía	Periodo de escasez de lluvia.
Terremoto	Una sacudida repentina y rápida del suelo causada por el movimiento de rocas muy por debajo de la superficie de la tierra. Los terremotos pueden provocar incendios, tsunamis, deslizamientos de tierra o avalanchas.
Tormentas de invierno	Traen frío extremo, lluvia helada, nieve, hielo y vientos fuertes. Las tormentas de invierno crean un mayor riesgo de accidentes automovilísticos, hipotermia, congelación, intoxicación por monóxido de carbono y ataques cardíacos por sobreesfuerzo

Tormentas eléctricas y relámpagos	Tormentas peligrosas que incluyen relámpagos y pueden incluir fuertes vientos de más de 50 MPH, crear granizo, y causar inundaciones repentinas y tornados. Los rayos son una de las principales causas de lesiones y muerte por peligros relacionados con el clima. Aunque la mayoría de las víctimas de los rayos sobreviven, las personas alcanzadas por un rayo a menudo informan una variedad de síntomas debilitantes a largo plazo.
Tornados	Columnas de aire en rotación violenta que se extienden desde una tormenta hasta el suelo. Los tornados pueden destruir edificios, voltear autos y crear escombros voladores mortales.
Tsunamis	Una serie de enormes olas oceánicas causadas por terremotos, deslizamientos de tierra submarinos, erupciones volcánicas o asteroides. Un tsunami puede matar o herir a personas y dañar o destruir edificios e infraestructura cuando las olas entran y salen.
Volcanes	Una abertura en la corteza terrestre que permite que la roca fundida, los gases y los escombros escapen a la superficie
Vulnerabilidad	<p>Las características y circunstancias de una comunidad, un sistema o un bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Hay muchos aspectos relacionados con la vulnerabilidad, derivados de diversos factores físicos, sociales, económicos y ambientales. En la esfera del sistema educativo, la vulnerabilidad es la combinación de la exposición a amenazas, sean naturales, de origen humano o relacionadas con conflictos, por una parte, y el grado en el que los distintos niveles del sistema educativo son susceptibles de sufrir un colapso o de que sus funciones se vean perturbadas. En lo tocante a los alumnos, la vulnerabilidad es la combinación de la exposición a las amenazas y el grado en el que los alumnos son susceptibles a la interrupción del acceso a oportunidades de educación de buena calidad o a la pérdida total de esas oportunidades.</p> <p>Ejemplo: la vulnerabilidad de que un estudiante del área sur de la isla sufra interrupciones en recibir clases virtuales versus la vulnerabilidad de un estudiante del área metro por un temblor/sismo.</p>

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

- Lluvia de ideas
- Debate en grupos pequeños
- Debate de toda la clase
- Presentación multimedia
- Investigación de estudios monográficos
- Encuestas/ entrevistas
- Análisis de datos
- Análisis/ respuesta de los medios de comunicación
- Mapas conceptuales
- Investigación/acción
- Mapeo de recursos
- Juegos de mesa
- Juegos de roles, obras satíricas breves, obras de teatro dramáticas, teatro de títeres
- Juegos de simulación
- Experiencias de campo
- Participación comunitaria/ campañas comunitarias
- Aprendizaje basado en imágenes (visualizaciones)
- Expresión artística (poemas, pintura, dibujo, entre otros)

APLICACIÓN EN MATERIAS ESCOLARES

Materia	Ejemplos
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar y poner en práctica la adaptación de los cultivos en respuesta a condiciones climáticas cada vez más secas/ húmedas. • Aprender acerca de la conservación de los alimentos y la seguridad alimentaria. • Aprender sobre la degradación del suelo.
Artes plásticas y artes escénicas	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar murales, collages, carteles y exposiciones sobre el tema de las amenazas y los desastres. • Componer e interpretar canciones, bailes, espectáculos de títeres y obras de teatro con objeto de promover la sensibilización de la comunidad a la reducción del riesgo de desastres. • Utilizar la mímica y la expresión corporal para escenificar la naturaleza de las amenazas y las posibles respuestas de las personas.
Biología	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender de qué manera un ecosistema sano, como un bosque o un manglar, puede proteger a una comunidad contra amenazas como los corrimientos de tierras y los tsunamis. • Examinar la función de los humedales en la absorción del exceso de agua de lluvia y la prevención de las inundaciones río abajo. • Analizar la manera en que la deforestación de su zona ha aumentado las amenazas en las comunidades.
Educación cívica/para la ciudadanía	<ul style="list-style-type: none"> • Reunirse con funcionarios locales para preguntarles sobre las estrategias y estructuras de preparación para casos de desastre. • Llevar a cabo proyectos de promoción relacionados con la reducción del riesgo de desastres en la comunidad local. • Participar en iniciativas comunitarias de fomento de la resiliencia.
Geografía	<ul style="list-style-type: none"> • Trazar de nuevo los mapas nacionales a fin de mostrar los efectos del aumento del nivel del mar en la línea de la costa. • Estudiar los distintos efectos de los desastres naturales en las comunidades urbanas y rurales. • Examinar los cambios en el uso del suelo como medio de fomentar la resiliencia y como posible amenaza.
Educación para la salud/ el bienestar	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir nociones de primeros auxilios. • Aprender las prácticas y los procedimientos de seguridad que han de seguirse al verse afectados por una amenaza. • Adquirir conocimientos sobre las amenazas para la salud que pueden surgir después de un desastre. • Aprender a ponerse a salvo y mantener la higiene después de un desastre.

Historia	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar las consecuencias de las amenazas naturales y el cambio climático en las civilizaciones del pasado. • Estudiar desastres de grandes proporciones que hayan ocurrido en el país o la comunidad e identificar las buenas prácticas. • Indagar sobre cuáles son la sabiduría o las prácticas indígenas o tradicionales relativas a la reducción del riesgo de desastres y considerar si son aplicables en la actualidad.
Lengua y literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Leer relatos, fábulas, poemas y noticias de prensa sobre desastres y amenazas y debatir sobre ellos. • Redactar ensayos, poemas y relatos como respuesta a fotografías, noticias o grabaciones de vídeo. • Escribir cartas a periódicos y organismos locales sobre cuestiones relacionadas con la reducción del riesgo de desastres.
Competencias para la vida	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar un concurso de debate sobre temas relacionados con los desastres. • Organizar un simulacro de las negociaciones sobre el cambio climático celebradas para la preparación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. • Elaborar un plan familiar de preparación para casos de desastre.
Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Abordar los aspectos relacionadas con la medición de la seguridad en el hogar y en la escuela. • Plasmar en gráficos los datos sobre las amenazas naturales (por ejemplo, el número total de personas afectadas y el costo económico total de los ciclones en distintos periodos). • Extrapolar las tendencias en materia de desastres sobre la base de estadísticas recientes.
Ciencia y tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender cuáles son los mecanismos de los fenómenos naturales climatológicos y geosísmicos. • Construir modelos y llevar a cabo experimentos con la finalidad de comprender los principios básicos de la edificación resistente a los desastres. • Adquirir conocimientos sobre los efectos de las actividades humanas en los ecosistemas.
Ciencias sociales	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la vulnerabilidad a los desastres desde el punto de vista de los derechos humanos y los derechos del niño. • Entrevistar a miembros de la comunidad local sobre sus puntos de vista, sus recuerdos y las prácticas al uso en el pasado en el ámbito de las amenazas y los desastres. • Realizar visitas sobre el terreno para examinar los servicios locales de apoyo en caso de desastre.
Formación técnica/profesional	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar y practicar la adaptación al cambio climático por medio de proyectos de plantación de árboles o mangles. • Construir equipos para medir las precipitaciones en la zona donde se encuentra la escuela. • Aprender los principios del diseño y la edificación resistentes a los desastres.

MANEJO DE CRISIS

La respiración diafrágica pausada es una de las técnicas más efectivas para reducir la ansiedad o tensión física y mental. Recomendamos la utilice en caso de que algún estudiante tenga una reacción a la discusión de emergencias y desastres en función de algún evento traumático que haya vivido en su vida. Esta técnica servirá como respuesta rápida para manejar la situación en lo que usted logra contactar a la autoridad escolar designada para trabajar con el estudiante.

RESPIRACION DIAFRAGMATICA/PROFUNDA Activando nuestro Sistema Parasimpático para estado de Relajación y Bienestar General



Inhalación= 3 segundos, sacando la barriga

Aguantar aire = 1 segundo

Exhalación= 6 segundos, metiendo la barriga

Ideal = usar cuando necesario y/o 3 veces al día, al menos, 15-30 minutos.

Gráfica 3: Pasos de respiración diafrágica profunda.

Fuentes consultadas y recursos adicionales

FEMA:

- Currículo “Be a hero!”:
 - 6to-8vo grado: https://www.ready.gov/sites/default/files/2020-08/ready_emergency-preparedness-curriculum-grades-6-8.pdf
 - 9no-12mo grado: https://www.ready.gov/sites/default/files/2020-08/ready_emergency-preparedness-curriculum-grades-9-12.pdf
- <https://www.ready.gov/kids/be-ready-kids>
- <https://www.ready.gov/kids/teens>
- <https://www.ready.gov/es/emergencias-con-productos-quimicos-en-el-hogar>

UNESCO:

- Currículo “A salvo y preparado”, guía de alumno: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231084>
- Currículo “A salvo y preparado”, guía de docente: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231085_spa

CDC:

- <https://www.cdc.gov/healthywater/emergency/es/drinking/making-water-safe.html>
- <https://www.cdc.gov/es/disasters/cleanup/facts.html>
- <https://www.cdc.gov/disasters/chemicals.html>

EPA:

- <https://www.epa.gov/nps/basic-information-about-nonpoint-source-nps-pollution>
- https://www3.epa.gov/safewater/kids/pdfs/activity_grades_4-8_nonpoint_pollution.pdf