Centros Educativos Tsunamis en qe Riesgos Gestión

Gestión de Riesgos de Tsunamis en Centros Educativos

Guía de apoyo para docentes del segundo ciclo del Nivel Primario















Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Gestión de Riesgos de Tsunamis en Centros Educativos

Guía de apoyo para docentes del segundo ciclo del Nivel Primario





Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Autoridades

Danilo Medina

Presidente de la República Dominicana

Margarita Cedeño de Fernández

Vicepresidenta de la República Dominicana

Carlos Amarante Baret

Ministro de Educación

Luis Enrique Matos de la Rosa

Viceministro, Encargado de Servicios Técnico y Pedagógico

Créditos

Consultor principal y Adaptación:

Danilda Pérez A.

Coordinación pedagógica:

Milagros Yost

Revisión de Contenidos:

Bernardo Aliaga, UNESCO Heriberto Fabian, Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) Ingrid Pastor, UNESCO (consultora) Miguel J. Llivina Lavigne, UNESCO/La Habana

Revisión Técnica:

Milagros Yost Castia Almonte

Equipo de Gestión de Riesgo del MINERD

Diseño y Diagramación:

Leonardo Jacobo Herrera

Primera edición 2014

Santo Domingo (República Dominicana)

Este documento ha sido producido con el financiamiento de la Comisión Europea. Los contenidos de esta publicación no deberán ser tomados en ningún momento como el reflejo de la opinión oficial de la Comisión Europea o de Naciones Unidas, o de sus estados miembros.











Proyecto: "Comunidades Resilientes a Sismos y Tsunamis en Puerto Plata, República Dominicana, DIPECHO 2013-2014"

Presentación

Maestros, Maestras y Comunidad Educativa.

Con mucha satisfacción el Ministerio de Educación se complace en presentar a su comunidad la guía **"Gestión de Riesgos de Tsunamis en Centros Educativos"** dirigido a docentes de los niveles Inicial y Primario de la Educación Dominicana.

En virtud, de que la República Dominicana está considerada como uno de los países con mayores riesgos a eventos de origen sísmicos por la ubicación geográfica de la isla y las diferentes fallas que atraviesan su territorio, se hace necesario que el Ministerio de Educación (MINERD) sensibilice ,capacite, y prepare sus docentes y a la comunidad educativa en general sobre esta problemática para poder gestionar los riesgos que pudieran generarse como resultado de un terremoto y eventualmente posible tsunami debido a un movimiento telúrico de gran importancia, en interés de contribuir con la preservación de la vida y bienes institucionales, y así promover una cultura de prevención desde la escuela.

Esta Guía de apoyo a la labor docente es una herramienta pedagógica de gran valor para facilitar el desarrollo de aprendizajes significativos y lograr docentes mejores preparados en gestión de riesgos, tanto en conocimientos y experiencias para hacer de nuestros centros educativos, espacios más seguros y resilientes.

Lic. Carlos Amarante Baret

Ministro de Educación



Índice _____

PRESENTACION	3
INTRODUCCIÓN	7
Estructura de la Guía de apoyo a la labor docente	7
UNIDAD I: LA GESTION DE RIESGO Y LA ESCUELA	11
1.1 Conceptos básicos en la gestión de riesgo	14
1.2. Reduzco los riesgos	38
1.3 Me preparo ante los desastres	48
UNIDAD 2: TERREMOTOS Y MAREMOTOS O TSUNAMIS: CÓMO ENFRENTARLOS	561
2.1. Terremotos	70
2.2 Los tsunamis o maremotos	87
2.3 Plan de emergencia ante terremotos y tsunamis	100
UNIDAD 3: CONTENIDOS CURRICULARES Y LA GESTION DE RIESGO	109
3.1. Matriz con articulaciones entre contenidos curriculares, indicadores de logros o desempeño y contenidos de gestión de riesgo	111
ANEXOS	119
BIBLIOGRAFIA	147
CLOCADIO	1/0



Introducción

Estructura de la Guía de apoyo a la labor docente

Esta Guía de apoyo a la labor docente es un instrumento básico para facilitar el desarrollo de conocimientos, experiencias, habilidades y destrezas que favorezcan aprendizajes significativos en el estudiantado del Segundo Ciclo del Nivel Básico sobre la seguridad en la escuela y cómo ir aprendiendo a gestionar los riesgos que se presentan en todos los ámbitos de la vida, con un mayor énfasis en terremotos y posibles tsunamis que se pudieran generar debido a un movimiento telúrico de gran importancia.

Esta guía del docente está organizada en tres unidades. Las dos primeras favorecen la <u>metodología mediante el desarrollo de proyectos</u> que permiten el conocimiento e involucramiento tanto de los docentes como del grupo estudiantil. Es importante destacar que cada una de las unidades plantea una base teórica.

¿Por qué la metodología de proyectos?

A través del aprendizaje basado en proyectos, el estudiantado explora problemas y situaciones del mundo real y asume el reto de crear o modificar recursos o procedimientos que permitan satisfacer una necesidad. El proceso de realizar un proyecto se hace en colaboración con otros y permite obtener resultados o productos originales que les generen interés y satisfacción.

Los proyectos se fundamentan en los principios generales de la metodología que parte de la vida y para la vida. Despiertan la iniciativa y el interés del estudiantado de tal manera que se perciben como protagonistas de sus propias actividades y conquistas. Se aprovecha la actividad natural del y la estudiante, su espontaneidad, sencillez y comunicación. Se favorece, además, el trabajo organizado y la reflexión crítica de sus propias actuaciones.

En el tema que nos ocupa, la gestión de riesgos, esta metodología nos permite descubrir situaciones problemáticas y plantearnos posibles escenarios de soluciones, como: la mejora de la infraestructura escolar, el equipamiento necesario y apropiado para la gestión de

riesgo, el saneamiento del ambiente escolar y comunitario, la carencia de personal especializado en determinadas tareas, la inexistencia o falta de adecuación de un Plan de Gestión de Centro y la desinformación de las familias en el tema de riesgos y desastres, entre otros.

Todo proyecto consta de una estructura básica formada por:

<u>Descripción general</u>: incluye una descripción general del proyecto, de manera que al leerla se entienda la estructura del mismo.

<u>Propósito(os)</u>: define(n) hacia dónde se dirige el proyecto y lo que se espera obtener o lograr. Debe(n) estar relacionado(s) con la problemática a resolver, ser claro(s) y preciso(s) que permita(n) establecer una guía de trabajo, y además, ser viable(s) y medible(s), que estimule(n) y promuevan valores que contribuyan a crear una cultura de prevención en la sociedad dominicana en el centro educativo.

<u>Desarrollo:</u> se plantean las actividades necesarias para su cumplimiento, tanto por parte del docente como de los estudiantes.

<u>Recursos:</u> incluye una lista de los recursos materiales, tecnológicos necesarios y las alternativas en caso de que alguno de ellos pueda ser difícil de conseguir.

<u>Productos esperados:</u> los resultados esperados deben traducirse en algo concreto y verificable. Éstos también incluyen el desarrollo de capacidades, que no son resultados tangibles, pero que permiten concretar el descubrimiento, el desarrollo y la puesta en marcha de habilidades y destrezas de los estudiantes en situaciones específicas.

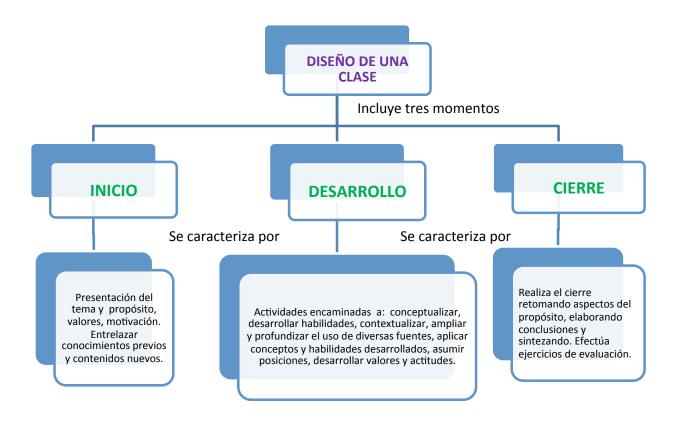
<u>Evaluación</u>: definir la forma en que se llevará a cabo la evaluación, tanto la ejecución del taller como los resultados obtenidos. Algunos aspectos a evaluar pueden ser: la motivación y el entusiasmo en el desarrollo de las actividades, la interacción grupal, el manejo de materiales y equipos, el orden y la limpieza en la presentación de los trabajos y la calidad de los resultados obtenidos, entre otros.

El desarrollo de los proyectos, está precedido y apoyado por un conjunto de actividades que los estudiantes deberán ir desarrollando a lo largo de un período de tiempo, más o menos largo. Cada una de estas actividades deberá ser desarrollada en el aula cumpliendo con los tres momentos en que debemos basar la planificación de nuestra clase: inicio, desarrollo y cierre. De este modo, se garantizará un buen aprendizaje a través de las estrategias metodológicas y los recursos didácticos.

Desde Sexto curso, se debe ampliar el proyecto a la familia y a su contexto, o sea a la comunidad donde vive; por tanto a partir de este grado de primaria se pueden abordar todos los

requerimientos de un Proyecto Participativo de Aula (PPA), excelente recurso pedagógico para llevar el tema al exterior del centro educativo, sensibilizando el entorno de la familiar e incidiendo, de ese modo, en el cambio de cultura de la sociedad dominicana a una cultura de prevención desde la escuela. La escuela para la comunidad y la comunidad para la escuela.

Veamos lo anterior gráficamente:



Las actividades parten del análisis de la realidad, de una problemática, de un hecho o fenómeno natural, entrópico, para contribuir a la construcción y conceptualización. De manera que, en lugar de primero exponer los contenidos y luego trabajar su aplicación en la vida diaria, se empieza, generalmente, con el planteamiento de un problema de la vida cotidiana que motive al alumno/a a investigar y aprender sobre un determinado tema, y que le lleve a asociar características, acontecimientos, causas, efectos.

En la sección de ANEXOS, se incluyen algunas informaciones que consideramos importantes para el docente, que recomendamos sean leídas antes de iniciar el desarrollo de las actividades con los estudiantes. Aun así, si en algún momento el docente encuentra dificultades en cuanto a la comprensión de los contenidos para su efectivo desarrollo y aprovechamiento

por parte de los estudiantes, le sugerimos que consulte los materiales didácticos editados por el Ministerio de Educación, a través del Programa de Gestión de Riesgo; éstos son: "La Gestión del Riesgo: un tema curricular" y "Guía para la elaboración de planes escolares de Gestión de Riesgo". En esta parte, además de las informaciones conceptuales para el docente, incluimos algunos recursos didácticos como: literatura Infantil (cuentos, poesías) y un glosario de términos.

En la tercera unidad, se presenta un análisis de los contenidos de gestión de riesgos que se pueden y deben abordar en el Segundo Ciclo de la Educación Básica, su correlación con los temas y contenidos propuestos en el currículo vigente, especialmente en las asignaturas Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, y con cuáles de las actividades sugeridas en este documento se pueden trabajar.

UNIDAD 1

LA GESTION DEL RIESGO Y LA ESCUELA

Los centros educativos son los lugares idóneos para adquirir conocimientos sobre los fenómenos naturales y la apropiación por parte de niños, niñas y adolescentes de pautas de conducta seguras.

Un aspecto importante es convertir estos espacios en lugares seguros, ya que son ocupados por la población estudiantil durante un período considerable de su día y de su vida.

Para ello es necesario que, tanto los docentes como las demás autoridades y colaboradores del centro, así como los padres, madres y tutores, cuenten con las herramientas conceptuales y metodológicas que les ayude a trabajar y reforzar la educación de una cultura de autocuidado y prevención. De esta manera, estaremos frente a una gestión del riesgo verdadera y eficaz en cada uno de nuestros centros educativos.

La gestión del riesgo es un tema que compete a la escuela, es un tema curricular, en tanto supone el desarrollo de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes de los seres humanos, y tales condiciones deben ser estimuladas y propiciadas en la familia y en la escuela.

"La gestión de riesgo es un proceso de gestión que analiza posibles efectos que podrían imponer una amenaza a la sociedad o al medio ambiente, y establece arreglos previos para permitir respuestas oportunas, eficaces y apropiadas ante tales eventos y situaciones". (UNISRD).

La gestión de riesgo parte del reconocimiento de que los desastres constituyen problemas generados en los procesos de desarrollo y, por tanto, es importante la necesidad de fortalecer las capacidades y la articulación entre las diversas instituciones, organizaciones y los actores del desarrollo para reducir los riesgos.

Incluye medidas y formas de intervención que tienden a reducir, mitigar, prevenir y responder a los desastres. La transformación de las condiciones de riesgo debe darse a través de un proceso planificado, concertado, participativo, integrado e integrador de la comunidad, en este caso, educativa ampliada. Todo lo cual debe ir ligado necesariamente a la búsqueda

de la **sostenibilidad**, a tomar medidas que se puedan mantener al paso del tiempo, que sean sostenibles, porque de poco nos vale si satisfacemos necesidades actuales, comprometiendo recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Es de esta manera que nuestras comunidades, especialmente nuestras comunidades educativas, podrán absorber los impactos negativos, y podrán recuperarse una vez hayan sido afectadas por un fenómeno; en otras palabras: tendremos escuelas y comunidades **resilientes** con desarrollo sostenible.

Desde un enfoque de derechos, la gestión de riesgos supone condiciones más favorables para que los habitantes de un territorio ejerzan el derecho a la vida que es indesligable de los derechos a la alimentación, salud, educación, vivienda y a disfrutar de un ambiente integralmente sano. En un territorio capaz de garantizarles a sus habitantes la realización de sus derechos, es casi seguro que las relaciones entre naturaleza y comunidad son más sostenibles que en uno donde esos derechos no se pueden ejercer.

En fin, en el ámbito educativo se trata de desarrollar habilidades, actitudes y destrezas en nuestros estudiantes para que estén preparados ante la posible presencia de un evento que pueda afectar su vida, la de su familia y sus bienes.

La Gestión del riesgo abarca cinco etapas:

Tenemos el enfoque de llamar etapas a los 5 momentos de las 3 fases que se dan al materializarse una amenaza: antes, durante y después.

- 1. **Prevención**: en esta fase se coordinan e implementan acciones con la finalidad de evitar que eventos naturales o antrópicos (generados por el ser humano) causen daños que motiven una emergencia o un desastre.
- 2. **Mitigación:** acciones emprendidas que van encaminadas a reducir los riesgos, aumentando las capacidades y disminuyendo la vulnerabilidad.
- 3. **Preparación:** medidas y acciones realizadas que van encaminadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, planificando y organizando oportuna y eficazmente la respuesta ante los eventos, así como la rehabilitación.
- 4. **Respuesta:** acciones llevadas a cabo ante el evento adverso con el objetivo de salvar vidas, reducir el sufrimiento de los afectados y disminuir las pérdidas materiales.
- 5. **Recuperación:** acciones encaminadas a rehabilitar, restablecer las actividades y los servicios básicos hasta lograr la reconstrucción total, volviendo a la situación de normalidad antes del evento. Para la comunidad educativa es la vuelta a las clases, la vuelta a la alegría.

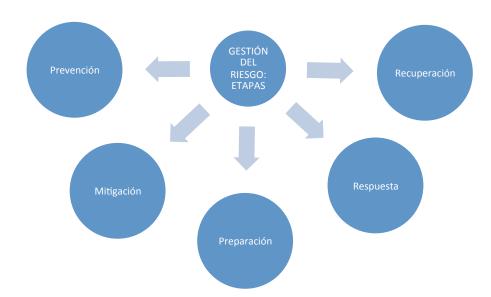


Gráfico I-1. Etapas de la gestión del riesgo

Para lograr una buena preparación en el manejo del riesgo, tanto el docente como el alumnado deben dominar los conceptos y las estrategias que se manejan en la gestión del riesgo.

Por ello, en la Primera Unidad se proponen diversas actividades que se puede desarrollar con el grupo de estudiantes, a la vez que se dan algunas recomendaciones metodológicas para lograr el máximo aprovechamiento en la construcción de los conocimientos y el desarrollo de las destrezas, habilidades y actitudes que se requieren.

Los contenidos y actividades propuestos están agrupados en tres bloques, a cada uno de ellos le corresponde un proyecto:

- Conceptos básicos en la gestión del riesgo.
- Reducción de los riesgos.
- Me preparo ante los desastres.

BLOQUE 1:

1.1 CONCEPTOS BÁSICOS EN LA GESTIÓN DE RIESGO

En este bloque se trabajan los siguientes contenidos y actividades:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Los eventos adversos o amenazas materializadas: ti- pos	 Identifiquemos los eventos adversos Elementos naturales y amenazas o peligros Investiguemos sobre eventos adversos Noel y Olga nos visitan
Las amenazas	Identificando amenazasTipos de amenazas
La vulnerabilidad	 La vulnerabilidad Reconozcamos tipos de vulnerabilidad
Riesgo ante desastres	 Reconociendo las amenazas o peligro. Una amenaza puede representar un daño o pérdida, o sea, un riesgo. Estamos en riesgo porque somos vulnerables
Derechos de niños y niñas ante desastres	 Los derechos de los niños y las niñas ante los desastres Ante un desastre, todos los niños y niñas tienen estos derechos

¿Qué esperamos que logren nuestros estudiantes?

- Comprensión y manejo adecuado de los conceptos: desastre, emergencia, amenaza, vulnerabilidad, capacidad, recursos, riesgo.
- Identificación de elementos naturales que intervienen en los eventos adversos.
- Identificación de los daños que provocan los desastres, mediante el estudio de casos.
- Establecimiento de relaciones entre las amenazas, la vulnerabilidad, capacidad, recursos y el riesgo.
- Reconocimiento de diversas situaciones que conllevan riesgos y formas de reducirlos.

1.1.1 PROYECTO: Diagnóstico de riesgo en el ámbito familiar y escolar.

Descripción:

En torno a este proyecto se van desarrollando los contenidos del bloque. Las actividades planteadas para que realicen los estudiantes, son la base conceptual del mismo. A través de ellas se posibilita la apropiación de los conocimientos sobre las características que presentan los fenómenos naturales que se pueden tornar en amenazas, riesgos y desastres para los humanos y el ambiente. El estudiantado conoce y maneja de forma adecuada términos como: amenaza, vulnerabilidad, riesgo, desastre, capacidad y recursos; infiere, investiga y clasifica las causas que provocan o podrían provocar un desastre; identifica puntos, personas y sectores vulnerables y sugiere medidas para reducir los riesgos; identifica y vive valores y actitudes que debe desarrollar en su familia y entorno.

Propósitos:

- Elaborar un diagnóstico sobre las amenazas, las vulnerabilidades, las capacidades, los recursos y los riesgos que existen en sus hogares y en la escuela. Identificar valores, actitudes y destrezas necesarias para prepararse ante el escenario de riesgo analizado.
- Proponer medidas que lleven a aumentar las capacidades de respuesta y a minimizar las vulnerabilidades y los riesgos. Cómo puedo convertir mis vulnerabilidades en capacidades.

Productos esperados:

- Cartel que muestre las amenazas y las medidas recomendadas para reducir los riesgos.
- Mapa de riesgo de la escuela y del hogar.
- Reporte escrito del trabajo realizado.

Recursos necesarios:

- Periódicos
- Revistas
- Computador con conexión a Internet
- Libreta de apuntes
- · Lápiz o lapicero
- Cartulina o papelógrafo
- Marcadores
- · Fotografías o imágenes recortadas

Actividades de los alumnos:

- Investigación bibliográfica (libros, revistas, periódicos, Internet) sobre eventos catastróficos ocurridos que hayan afectado a su familia y a la escuela.
- Elaborar tablas y gráficos con los datos obtenidos de sus investigaciones. Histórico de las amenazas.
- Establecer relaciones entre eventos analizados, destacando el grado de afectación de los mismos.
- Realizar un recorrido por la escuela o el hogar y sus alrededores, para observar e identificar amenazas o peligros.
- Tomar fotos de los espacios visitados y la amenaza identificada.
- Entrevistar a sus padres, hermanos mayores, profesores, director y otras personas (según el ámbito en el que trabaje el grupo). Preguntarles: ¿Por qué cree que esa

situación representa un peligro?, ¿cuáles son los puntos débiles que no permiten evitar el peligro?, ¿qué se puede hacer para reducir el riesgo de ser afectados? En base a estas respuestas determinarán las vulnerabilidades de la escuela o del hogar. De las respuestas a la última pregunta, también se determinarán las acciones que se deberán tomar para reducir el riesgo.

- Presentar en una tabla, las amenazas, las vulnerabilidades, las capacidades y los recursos identificados en el ámbito trabajado. Los factores del riesgo.
- Elaborar un cartel con las principales amenazas y las medidas para disminuir el riesgo. Acciones de prevención-mitigación.
- Colocar los carteles en lugares visibles de la casa o la escuela (según el caso).
- Elaborar un mapa de riesgo de la escuela y del hogar en el se represente la ubicación de estos dos lugares (hogar y escuela), según el ámbito de cada equipo, y las amenazas a las que están expuestos.
- Presentar un reporte escrito del trabajo realizado en el que se incluya una descripción de los lugares visitados, la forma en que desarrollaron el proceso, cómo obtuvieron las informaciones, fotografías tomadas, y resultados del trabajo.
- Con la orientación del docente, desarrollar las actividades propuestas para el Bloque 1.

Actividades del docente:

- Motivar y comprometer a los estudiantes en la organización y realización del proyecto.
- Colaborar en la gestión de los recursos y materiales necesarios.
- Formar los equipos de trabajo y asignarles el ámbito de trabajo de cada uno: familiar, escolar. Puede hacer dos grupos, uno para cada ámbito, o dos grupos por cada ámbito.
- Orientar en la realización de las actividades.
- Evaluar periódicamente el desarrollo de las actividades.
- Acompañar y supervisar el grupo durante el recorrido por el centro y sus alrededores.
- Coordinar con algunos padres o personas de la comunidad el acompañamiento en el recorrido del grupo que trabajará el ámbito familiar.
- Resaltar los valores puestos en práctica por los grupos en la realización de las actividades.

Criterios para la evaluación:

- Integración a las actividades.
- Nivel de apropiación de conocimiento.
- Disposición para el trabajo en equipo.
- Puntualidad y calidad del reporte escrito.
- Originalidad, calidad y estética de los carteles elaborados.
- Responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes.
- Pertinencia de las medidas sugeridas.
- Desarrollo de una mesa redonda o panel donde cada equipo explique, argumente y defienda el trabajo realizado.

1.1.2 Actividades

A continuación, se proponen algunas actividades para ser realizadas por los estudiantes, que servirán como base teórica tanto para la conceptualización como para el desarrollo de habilidades y destrezas. Al mismo tiempo, se proporcionan algunas pautas metodológicas para un mejor desempeño, tanto del docente como del estudiantado.

Actividades que servirán de base teórica y apoyo al desarrollo del proyecto para ser realizadas por los estudiantes:

1.1.2.1 Identifiquemos eventos adversos o amenazas materializadas

Observar detenidamente las siguientes imágenes. Describir la situación que presenta cada una.













¿Sabías que...?

Una amenaza se convierte en un evento adverso cuando se materializa y es una situación en la que se producen pérdidas humanas, materiales o ambientales. Pueden ser causadas por fenómenos naturales o inducidos por la acción de los seres humanos. Se convierte en una situación de <u>emergencia</u> cuando se puede dar respuesta en el lugar de ocurrencia, y <u>desastre</u> cuando el evento excede la capacidad de respuesta del lugar de ocurrencia.

- Explicar en cada situación, las condiciones que la caracterizan como amenaza.
- > Determinar las posibles causas de cada una y decir cuáles son naturales y cuáles inducidas por el ser humano.

1.1.2.2 Elementos naturales y amenazas o peligro

Observar detenidamente la imagen. Describirla y comentarla.



- ldentificar y nombrar en cada caso el elemento natural que representa o que interviene en la acción.
- > Decir la utilidad de estos elementos para los seres humanos.
- Completar el siguiente cuadro, relacionando estos cuatro elementos de la naturaleza con los eventos adversos identificados en la actividad anterior.

EVENTO ADVERSO	ELEMENTO (S) QUE INTERVINO
Tornado	Viento, agua

1.1.2.3 Investiguemos sobre eventos adversos

Buscar tres noticias sobre eventos adversos que hayan ocurrido en nuestro país y en otros países. Hacer un breve resumen y completar el siguiente cuadro.

DATOS	NOTICIA 1	NOTICIA 2	NOTICIA 3
Lugar en que ocurrió			
Fecha en que ocurrió			
Tipo de evento adverso			
Personas afectadas			
Pérdidas de vidas			
Pérdidas económicas para el país			

Contestar:

- 1. ¿Cuál evento ocasionó mayores pérdidas de vida?
- 2. ¿Dónde hubo mayores pérdidas para la economía del país?
- 3. ¿Cuáles condiciones hacen que el evento se considere un desastre?
- 4. ¿Cuáles fueron las causas en cada caso? ¿Cómo las clasificarías?
- Elaborar gráficos en base a los datos de la tabla. Por ejemplo, un gráfico de pastel que represente las vidas humanas que cobró cada evento, identificando los eventos por el nombre del país o comunidad donde tuvo lugar.

Es importante saber...

Los daños y pérdidas provocados por un desastre no pueden ser afrontados solamente con los recursos de la comunidad o país afectado. En estos casos se requiere de la ayuda y del apoyo externos. Cuando no se requiere ayuda externa es una <u>emergencia</u>.

1.1.2.4 Noel y Olga nos visitan

Leer y comentar en grupos, la siguiente publicación:

Noel y Olga en República Dominicana

Cuando finalizaba el 2007 y la temporada ciclónica, dos tormentas, **Noel y Olga**, dejaron al país sumido en una estela de luto y dolor. El saldo dejado fue decenas de víctimas, entre muertos y heridos, y pérdidas de sus pertenencias. Los fenómenos dejaron también pérdidas millonarias en la economía dominicana. Datos oficiales indican que los dos fenómenos naturales cobraron 120 vidas, causaron el desplazamiento de más de 167 mil familias de sus hogares, pérdidas cuantiosas a la agropecuaria y la infraestructura vial, afectando 69 puentes y carreteras. Los informes oficiales señalan que las tormentas también afectaron 31,985 viviendas, destruidas o parcialmente destrozadas.



Imagen que muestra los efectos de las tormentas.

Noel, que afectó el país el 28 de octubre, se llevó a su paso 87 vidas, según el informe oficial de la Defensa Civil y el Comité Nacional de Emergencias (COE), y dejó cerca de 70 mil personas desplazadas y unas 10 mil damnificadas, 20 mil viviendas afectadas y 46 puentes y carreteras. Los daños a las presas y sistemas de regadío fueron calculados en 963 millones, en tanto que en el sector agua las averías ocasionadas representaron pérdidas por RD\$1,613 millones, ya que 155 acueductos quedaron fuera de servicio.

Tras el paso de **Noel**, el presidente Leonel Fernández declaró el 1 de noviembre, mediante el decreto 697-07, al país en una situación de <u>emergencia nacional</u> a los fines de la contratación de bienes y servicios que fueran necesarios para contrarrestar o mitigar los efectos causados por esta tormenta. Los daños mayores humanos por Noel se registraron en la Cueva del Duey, Villa Altagracia, donde se reportaron de manera oficial de 30 a 20 personas fallecidas y 50 desaparecidos.

Este fenómeno causó grandes desastres en otras zonas a las infraestructuras viales (carreteras, calles, caminos vecinales y puentes), al comercio, a las instalaciones eléctricas y telefónicas, a los acueductos y alcantarillados, a la agricultura y la ganadería. Las inundaciones causadas por Noel obligaron a evacuar a unos mil presos de la cárcel de La Victoria, así como sectores que quedaron bajo agua por la crecida del río Ozama e Isabela, entre ellos La Barquita, La Yuca, Los Cocos y San Mateo, en la provincia Santo Domingo.

La otra pesadilla. La depresión tropical **Olga**, un fenómeno poco común en diciembre, ocurrió seis semanas después del paso de la tormenta Noel, provocando la muerte de al menos 33 personas y graves inundaciones, principalmente, en el Cibao. El 12 de diciembre, el COE da la primera voz de alarma sobre lo que parecía un simple fenómeno, el cual enlutó de nuevo al país que todavía no se reponía de los embates causados por la primera tormenta. Los efectos de Olga dejaron 61,600 familias desplazadas, más de 12 mil viviendas afectadas, 26,661 personas damnificadas y 23 puentes y carreteras prácticamente destruidos.

Fuente: http://www.meteorologiard.com/2011/09/huracanes-en-repdom.html

Tabular los daños.

	NOEL	OLGA
Vidas humanas		
A las familias		
A la agricultura		
Viviendas		
Infraestructura vial		
Presas y acueductos		
Otros		

> Representar mediante gráficos los efectos de estas dos tormentas.

Contestar:

- 1. ¿Cuál fenómeno causó mayor impacto? ¿Por qué?
- 2. ¿En cuánto se calcularon las pérdidas económicas para el Estado dominicano?
- 3. ¿Por qué se declaró al país en situación de emergencia nacional?
- 4. ¿Cuáles fueron las zonas del país más afectadas?
- 5. ¿Por qué el autor del artículo define estos hechos como "pesadillas"?
- 6. Investiga si tu comunidad sufrió los embates de estas tormentas y cuáles daño causaron.

1.1.2.5 Identificando amenazas

Es bueno saber que:

Las **amenazas** o peligros se definen como la probabilidad de que ocurra un fenómeno que pueda causarnos daños o pérdidas.

- Leer y analizar las siguientes situaciones:
- 1. La escuela Constantino está ubicada a orillas de la avenida Independencia, una vía muy transitada que los estudiantes tienen que cruzar para llegar y retirarse del centro educativo.
- 2. El sector La Barquita, en Sabana Perdida, en el municipio Santo Domingo Norte, está formado por pequeñas casuchas, construidas a orillas del río Ozama; éstas constituyen los hogares de miles de personas.
- 3. El sector Las Cañitas es un barrio con una gran población. Hace unos meses se instaló allí una planta envasadora de gas propano.
- 4. A varios ríos y arroyos de nuestro país llegan vertidos incontrolados de fábricas de jabón, detergentes, licorerías, textiles, embutidos, pintura, destilerías, pesticidas entre otras, que concentran metales, desechos de hospitales y laboratorios con sustancias peligrosas.
- 5. La familia de Joselito emigró desde el campo hacia la ciudad de Santo domingo. Como no tenían dinero suficiente para adquirir una vivienda, el padre levantó un ranchito en la parte alta de la orilla del río Ozama.
- 6. En el residencial Los Pepinos tienen una cisterna para el almacenamiento del agua que consumen. Hace dos semanas le han robado la tapa de metal.

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6		

Identificar la amenaza en cada caso.

1.1.2.6 Tipos de amenazas

Es importante saber...

Las amenazas

se clasifican según su origen o causa en:

Naturales: cuando son causadas por fenómenos de la naturaleza.

Antrópicas: si tienen origen en la intervención inadecuada del ser humano.

Por ejemplo, mala construcción de un puente.

Socio-naturales: si se combinan las dos anteriores, es decir, si el ser humano contribuye a que ocurra o aumente la probabilidad de un fenómeno natural.

Por ejemplo, la deforestación contribuye a la sequía.

Leer nuevamente las situaciones de la actividad anterior. Clasificar las amenazas según sus causas.

SITUACIÓN	CAUSA DE LA AMENAZA	TIPO DE AMENAZA
1. Escuela Constantino	Ubicación en vía muy transitada	Antrópica

> Citar otros ejemplos de amenazas de acuerdo a su origen o causas.

NATURALES	ANTRÓPICAS	SOCIO-NATURALES

1.1.2.7 La vulnerabilidad

Leer y discutir la siguiente conversación.



Personas miran una película y comentan.

Rosario: ¡Miren!, el barco se está hundiendo.

Miguel: Sí, ya comenzaron a sacar a los niños, los ancianos y las mujeres.

José: Así tiene que ser, porque esos son los grupos de personas más vulnerables.

- Contestar:
- ¿Qué significa la palabra **vulnerable**?
- ¿Por qué se consideran esos grupos de personas más vulnerables?
- Buscar en el diccionario el significado de la palabra vulnerabilidad y revisar la definición dada sobre vulnerable.

Escribir	cinco	sinónimos	de	vulnerabilidad:			
					_		
			_/ _		<i>'</i>		
V							

Es importante saber...

La **vulnerabilidad** es la condición que tiene alguien para poder ser **herido** o **lastimado**; es el grado de exposición de las personas, las comunidades, los recursos frente a las amenazas o los peligros del medio. Ésta constituye una condición interna que no le permite defenderse ante una amenaza. Sin embargo, la vulnerabilidad es un factor externo de riesgo, que puede ser intervenida y así eliminar o reducir el riesgo.

Cita personas, edificaciones, lugares, conocidos que consideres vulnerables y di a qué son vulnerables y por qué.

PERSONA, EDIFICACIÓN O LUGAR	A QUÉ ES VULNERABLE	POR QUÉ ES VULNERABLE

1.1.2.8 Reconozcamos los diferentes tipos de vulnerabilidad

Sabías que...?

La **pobreza** hace más vulnerables a las personas porque tienen menos recursos materiales para defenderse ante cualquier tipo de amenaza.

Es importante saber...

La vulnerabilidad puede ser:

- a) **Física**: relativo a la contextura física de las personas, los objetos, edificaciones o comunidades: cañerías obstruidas, falta de alcantarillado, sistema eléctrico deficiente, edificaciones en mal estado.
- b) **Económica**: la falta de disposición o acceso a los recursos económicos, ausencia de capacidad de ingreso, necesidades básicas no cubiertas.
- c) **Social**: cuando por factores políticos, sociales, institucionales, culturales, educativos, no se puede hacer frente a la amenaza: falta de capacidad de gestión, ausencia de nivel organizativo, violencia, costumbres.
- d) Ambiental: tiene que ver con las condiciones del entorno natural en el que se encuentra el sujeto o el objeto. Corresponden a la manera en que la comunidad "explota" los elementos de su entorno natural, debilitándose a sí misma y a los ecosistemas en su capacidad para absorber sin traumatismos los diferentes eventos amenazantes.
- Sigamos con las situaciones de la actividad 1.1.1.6. Leerlas nuevamente, analizarlas, identificar la vulnerabilidad y decir a qué tipo pertenece.

SITUACIÓN	VULNERABILIDAD	TIPO DE VULNERABILIDAD

1.1.2.9 Reconociendo el daño o riesgo

Observar, describir y comentar las siguientes imágenes. Decir si representan alguna advertencia de daño o riesgo. Explicar por qué.



















Es importante saber...

Riesgo es la probabilidad de que suceda un evento adverso causando daños sociales, ambientales y económicos, en un lugar específico.

1.1.2.10 Una amenaza puede representar un daño o pérdida, o sea, riesgo

En cada una de las situaciones anteriores, identificar la amenaza y el riesgo, usando el siguiente cuadro.

SITUACIÓN	AMENAZA	RIESGO
SUELO MOJADO		
5		
Will state of the		

1.1.2.11 Estamos en riesgo porque somos vulnerables

Es importante saber:

Si queremos disminuir o eliminar el riesgo, debemos disminuir o eliminar nuestras vulnerabilidades.

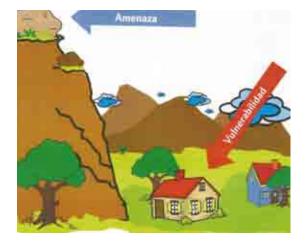
Es decir:

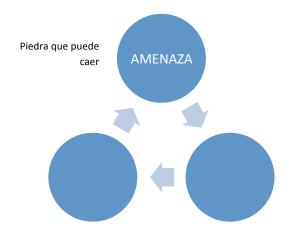
A mayor vulnerabilidad mayor riesgo: V X A=R

A menor vulnerabilidad — menor riesgo: V X A = R

Analizar y determinar el riesgo al que están expuestas las familias, en esta ilustración.

- Para las situaciones que hemos estado analizando, escribir tres medidas que podemos tomar para reducir o eliminar la vulnerabilidad y así reducir el riesgo. Usar la columna de la derecha, poner como título: Medidas para reducir la vulnerabilidad.
- ldentificar amenazas en su entorno familiar y las vulnerabilidades ante las mismas.
- Completar el siguiente esquema en base a la ilustración anterior





Recuerda que...

SI NO HAY VULNERABILIDAD, NO HAY RIESGO.

1.1.2.12 Los derechos de los niños y las niñas ante los desastres

Leer y comentar los siguientes derechos fundamentales de niñas y niños.



- > Escribir otros derechos que considere que tienen los niños y las niñas.
- Escoger de estos derechos, el o los que se relacionan con amenazas, riesgo o desastres.
- Explicar por qué se relacionan.

¿Sabías que...?

"En situaciones de desastre todas las instituciones y organizaciones deben asegurar la protección de la niñez, pero considerando a los niños, niñas y adolescentes como actores activos, tomando en cuenta su nivel de desarrollo físico, social y emocional, valorando sus opiniones y capacidades y propiciando espacios y mecanismos para su participación plena". (Riesgo de desastre y derechos de la niñez).

1.1.2.13 Ante un desastre, todos los niños y niñas tienen estos derechos

Leer y comentar los siguientes derechos de niñas y niños en casos de desastres. Escribir en la segunda columna con cuál de los derechos de la actividad anterior se relaciona; en la tercera, su opinión acerca de cada derecho y en la cuarta, citar un caso conocido donde se haya respetado o vulnerado ese derecho.

DERECHOS DE NIÑOS Y NIÑAS EN CASOS DE DESASTRES.	DERECHO FUNDAMENTAL CON EL QUE SE RELACIONA.	OPINIÓN ACERCA DEL DERECHO.	CASOS CONOCIDOS DE RESPETO Y/O VULNERABILIDAD DE ESTOS DERECHOS
Los niños y las niñas son los primeros en recibir ayuda y protección, y más aún durante y después de un desastre.			
Los niños y las niñas deben ser protegidos de cualquier tipo de abuso, maltrato o daño.			
En caso de desastre, las autoridades y la comunidad deben proteger a la niñez de la adopción forzada y del secuestro.			
Se debe evitar el descuido, el abandono o el mal trato a los niños y las niñas; éstos deben ser cuidados apropiadamente.			
Se debe brindar especial atención y cuidado a los niños y las niñas que tengan cualquier tipo de necesidad especial.			

Consultar la Constitución Dominicana del 2010 (Título II) y la Ley 136-03 o Código de Menores, e identificar en cuáles de sus artículos están contemplados estos derechos.

1.1.3 Pautas metodológicas para el desarrollo de las actividades anteriores

- Las actividades 1.1.2.1. y 1.1.2.2., están dirigidas a identificar situaciones de desastre y a relacionarlas con los elementos de la naturaleza, al tiempo que nos útiles a los seres vivos y sobre todo a los seres humanos. Los animales y el ambiente también pueden generar situaciones de peligro para los humanos.
- Motívelos a recordar algunos sucesos de desastres que han vivido, que han narrado sus padres u otras personas o que han visto en algún programa de televisión.
- Pregúnteles cuáles consideran que fueron las causas que provocaron esos desastres y qué daños provocaron.
- Una de las fuentes idóneas para obtener informaciones acerca de la ocurrencia y daños causados por desastres, son los periódicos. Motívelos a recopilar noticias sobre desastres para formar el álbum o archivo del curso. Aprovechar cada recorte llevado para leerlo, discutirlo, analizarlo y establecer comparaciones en clase.
- En la actividad 1.1.2.3., se propone la elaboración de un gráfico de pastel o circular. Mientras, en la número 1.1.2.4. se solicita la tabulación de datos y elaboración de tabla. En el tipo de tema que nos ocupa, los desastres, se trabaja mucho con datos estadísticos por lo que es conveniente el manejo de tablas, gráficos, de barras, lineales, de pastel; tanto en la interpretación como en la construcción de los mismos. El área de Matemáticas puede ayudar en este aspecto. Los gráficos y tablas son una forma sintetizada de presentar la información. Permiten apreciar e interpretar la información de una manera más rápida. También es una forma de organizar y esquematizar datos.
- Es muy importante dejar claro que, una característica de los desastres es que la población o comunidad afectada no cuenta con los recursos para hacer frente al evento, teniendo que recurrir a la ayuda externa. En este sentido, es conveniente diferenciar entre emergencia y desastre. Se pueden poner algunos casos de la vida diaria, como:
 - Se incendió la estufa de la casa, pero papá tenía un extintor y pudo apagarlo; esto no representa un desastre sino una situación de emergencia. En cambio, si no hubiera podido apagar el fuego, éste se expande por otros lugares de la casa y es necesario llamar a los bomberos; en este caso el evento se convierte en desastre.

 Una persona va conduciendo su vehículo y se da cuenta de que los frenos no responden. Se mantiene calmada, detiene el vehículo en cuanto pueda y busca a un mecánico para que lo arregle. El conductor tuvo que tomar una medida de emergencia. En cambio, si el conductor no puede controlar el vehículo, y se estrella contra otro vehículo, provocando un accidente en el que hay pérdidas materiales y posiblemente humanas, se convierte en un desastre.

Explíqueles que, para que ocurra un desastre, son necesarias determinadas condiciones previas o condiciones de riesgo: la existencia de una amenaza o peligro y la vulnerabilidad o grado de exposición ante tal amenaza o peligro. Estos temas los trabajarán en próximas clases.

- "El que no conoce su historia está condenado a repetirla". El mensaje de esta frase de Napoleón Bonaparte se aprovecha en la actividad 1.1.2.4., en la que se propone el estudio de acontecimientos catastróficos que han afectado el país, como lo fueron las tormentas Olga y Noel. Éstos son solo un punto de partida para investigar sobre otros acontecimientos que hayan afectado quizá, más directamente la comunidad o región donde está ubicado su centro. Analizar las condiciones en que se encontraban, tanto las personas, las instituciones, las instalaciones materiales, edificaciones, el medio ambiente antes del evento y después de la ocurrencia del mismo que de una u otra manera aportan una serie de condiciones favorables a que el fenómeno causara mayores o menos daños: malas instalaciones, edificaciones con vicios de construcción y sin tomar en cuenta la zona y el tipo de terreno, el desconocimiento, tanto de las personas como de organismos que deben actuar en esos momentos, el mal uso que hacemos de recursos naturales, el maltrato a que los humanos sometemos al ambiente y a los recursos; son debilidades que se evidencian con la ocurrencia de fenómenos adversos. Además, nos brindan la oportunidad de evaluar las medidas tomadas, las instituciones, los organismos de socorro, las actitudes asumidas por las personas, entre otras. Con el conocimiento y análisis de la historia, podemos prepararnos mejor ante las amenazas y enfrentar de manera más efectiva los eventos adversos.
- Con el conocimiento adquirido en el desarrollo de las actividades anteriores, pueden los equipos realizar las actividades 1.1.2.1., 1.1.2.2 y 1.1.2.3 del **proyecto**. Oriéntelos en ese sentido, proporcione y gestione las ayudas que pudieran necesitar.
- Con las actividades 1.1.2.5 y 1.1.2.6, los alumnos inician el desarrollo de la parte práctica del **proyecto**. Sirven como base teórico-conceptual para poder identificar amenazas y realizar la actividad de observación e identificación de focos de amenaza en la escuela, el hogar y sus entornos. Es importante que queden bien claro que

las amenazas no se limitan a condiciones de infraestructura, sino que trascienden al aspecto social: sanitario, ambiental, tecnológico. Recomendamos al docente consultar el Anexo I donde encontrará explicaciones más detalladas sobre las amenazas, sus tipos y ejemplos de cada uno.

- Para identificar las medidas que se pueden tomar para disminuir las amenazas, lo cual forma parte del proyecto, los estudiantes deben conocer cuáles son los puntos vulnerables de las personas, la familia, la escuela y la comunidad en general. Las actividades 1.1.2.7 y 1.1.2.8 están dedicadas a ello.
- Para introducir el tema, puede hacer uso del cuento "Los tres cerditos", Anexo II. En este cuento se evidencian diferentes grados de vulnerabilidad en las tres casitas de los cerditos logrando sólo una de ellas sobrevivir a la amenaza. Invítelos a leerlo. Identificar: primero la amenaza (el lobo) y luego las debilidades o vulnerabilidades, tanto de las viviendas como de los cerditos, ante el desconocimiento, falta de recursos, actitud de no dedicar el suficiente tiempo y esfuerzo al trabajo de construcción de la casa, etc. Destaque la actitud preventiva del cerdito que construyó su casa con ladrillos, que además de tomar en cuenta la resistencia del material, incluyó la chimenea.
- El cuento también lo debemos aprovechar para destacar la actitud de solidaridad, cooperación, que caracterizan a los seres humanos en momentos de calamidades y desastres.
- Es bueno que el docente tenga presente que la vulnerabilidad es resultado de causas de fondo, como:
 - La insuficiente realización de los derechos de las personas, como en el caso de las mujeres y los niños, cuando no se les reconoce el derecho a participar en la toma de decisiones.
 - La desigualdad social o la discriminación, cuando los pobres no tienen acceso a servicios básicos.
 - Las presiones que ejercen dinámicas de población como las migraciones y las tendencias de crecimiento urbano, construyendo sin recursos apropiados y en lugares inadecuados, que ponen en riesgo vidas y propiedades.
 - Las políticas que no favorecen la seguridad social, las condiciones inseguras de las personas y sus bienes por falta de estrategias adecuadas para proteger a las personas y sus bienes.

Otro factor que genera vulnerabilidad es la falta de conocimiento y el conocimiento erróneo o distorsionado: si no conocemos bien el lugar en que vivimos e introducimos elementos

extraños que lo afectan negativamente; si no sabemos cómo actuar o qué hacer ante un peligro; si desconocemos procedimientos y tecnologías para aplicar en la ubicación, construcción de viviendas y centros educativos; o, si no tenemos memoria histórica de desastres pasados que nos dejen lecciones.

- Concluidas las actividades hasta el momento sugeridas, los alumnos están en capacidad de iniciar la primera actividad práctica de campo del proyecto: Recorrido por la escuela o el hogar y sus alrededores. Recomiéndeles llevar una libreta y un lápiz para ir anotando los focos de amenazas que van identificando, que los describan muy bien, aportando la mayor cantidad de información posible. Recuérdeles, además, llevar una cámara (puede ser un celular) para ir tomando fotos. En algunas fotos deben aparecer los integrantes de los equipos realizando sus observaciones y anotaciones.
- Con las informaciones obtenidas en su recorrido, elaborarán un listado de las amenazas identificadas y las clasificarán según su origen.
- Para cada amenaza identificada, elaboran una lista de posibles vulnerabilidades que serán depuradas y definidas después de realizar las entrevistas que sugiere el proyecto.
- Las actividades 1.1.2.9, 1.1.2.10 y 1.1.2.11, trabajan los riesgos y la relación de éstos con las amenazas y la vulnerabilidad. Para que comprendan mejor el concepto de riesgo, acláreles que éste es algo latente, es una potencialidad, una condición que deviene de la interpretación basada en elementos objetivos y subjetivos. Mientras que el desastre es un hecho consumado, palpable y sentido.
- Finalmente, recordar que los niños y niñas son los protagonistas de la gestión del riego de la escuela. Es evidente que la institución educativa existe en función de los estudiantes que son los protagonistas principales, y que los docentes y los funcionarios tenemos responsabilidades frente a ello. Ya sabemos, además, que la gestión de riesgo está asociada a calidad, seguridad y derechos. De modo que los niños y niñas deben tener una clara conciencia de sus vulnerabilidades. Las actividades 1.1.2.12 y 1.1.2.13 van dirigidas a crear conciencia en nuestros niños y niñas de los derechos que le asisten ante cualquier eventualidad que les conlleve riesgo. Los mismos parten de los propios derechos fundamentales de los niños y niñas.

1.1.4 Anexos

- Anexo I: Las amenazas y sus tipos.
- Anexo II: Cuento "Los tres cerditos".

BLOQUE 2:

1.2 REDUZCO LOS RIESGOS

En este bloque se trabajan los siguientes contenidos y actividades:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Las capacidades	 Conozco y desarrollo mis capacidades Diagnóstico de capacidades
Reducción del riesgo Prevención Mitigación	 Sugiriendo medidas Más vale prevenir que lamentar

¿Qué esperamos que logren nuestros estudiantes?

- Comprensión y manejo adecuado del concepto de capacidad, aplicado a la gestión del riesgo.
- Identificación de capacidades en situaciones de riesgo dadas, tanto en su familia como en la escuela.
- Establecimiento de relaciones entre las capacidades y la vulnerabilidad.
- Identificación y diferenciación de medidas de prevención y de mitigación.

1.2.1 PROYECTO: Campaña de reducción de riesgo

Descripción:

En las actividades planteadas en este bloque para ser realizadas por los estudiantes, se desarrollan primero las bases conceptuales que les permitirán comprender y diferenciar los elementos que se deben tener en cuenta para llevar a cabo acciones que permitan la reducción del riesgo ante cualquier eventualidad de desastre, identificar y diferenciar actividades de prevención y mitigación. Para ello se usa una técnica muy efectiva y práctica: los estudios de casos. Dominada toda la parte conceptual, pueden proceder a realizar su diagnóstico de capacidades y establecer las medidas de prevención y mitigación probables y viables que formarán la base para la realización de su campaña.

Propósitos:

- Identificación de capacidades en el centro y la comunidad que ayudan a hacer frente a los riesgos y los desastres.
- Sensibilizarse y sensibilizar a la comunidad ante las amenazas, los riesgos y las medidas que se pueden tomar para prevenir y mitigar los daños.

Productos esperados:

- 1. Mapa de riesgo de la escuela y del hogar.
- 2. Cartel con las amenazas y las medidas recomendadas para reducir los riesgos.
- 3. Cruzacalles de sensibilización a la comunidad educativa.

Recursos necesarios

- Periódicos
- Revistas
- Computador con conexión a Internet
- Libreta de apuntes
- Lápiz o lapicero
- Cartulina o papelógrafo y papel manila en rollo para los cruzacalles
- Marcadores
- Fotografías o imágenes recortadas
- Pintura acrílica, témpera o acuarela para la elaboración de los cruzacalles
- Pegamento o cinta adhesiva para fijar los carteles
- Cuerda para los cruzacalles

Actividades de los alumnos:

- Encuesta a bomberos, personas de la Cruz Roja, de la Defensa Civil u otros organismos de socorro, para recopilar información acerca de las capacidades con que cuentan para hacer frente a los riesgos y a los desastres. Pueden pedirle que les mencionen algunas capacidades con que cuenta la institución en la que laboran, clasificándolas en los siguientes renglones:
 - Equipamiento
 - Transporte
 - Del personal
 - Instalaciones físicas
- Investigación en el hogar y el centro escolar acerca de las medidas de prevención y mitigación que se han tomado en algún momento y cuáles otras se podrían tomar para reducir los riesgos y mitigar posibles daños.
- Elaborar una lista con las medidas de prevención y otra con las medidas de mitigación recaudadas en su investigación. Si tienen alguna que proponer, también la agregan.
- Elaborar tablas y gráficos (de barras, de pastel, lineales) con las capacidades recopiladas en la encuesta realizada.
- Elaborar un informe escrito sobre los resultados de la encuesta.
- Elaborar carteles y cruzacalles de sensibilización.
- Seleccionar los lugares donde se colocarán los materiales.
- Solicitar ayuda de padres o miembros de las instituciones encuestadas para el proceso de colocación de los mismos.
- Con la orientación del docente, desarrollar las actividades propuestas para el Bloque 2.

Actividades del docente:

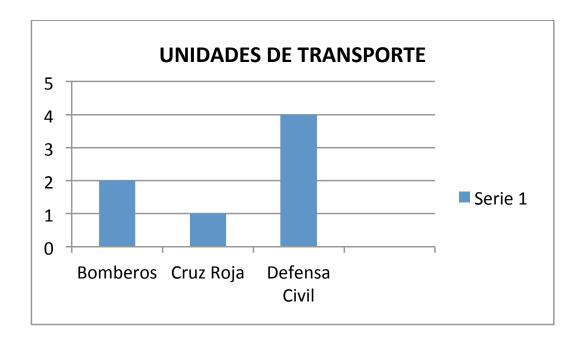
- Motivar y comprometer a los estudiantes en la organización y realización del proyecto.
- Colaborar en la gestión de los recursos y materiales que se necesitarán.
- Para la elaboración de las tablas y los gráficos de capacidades, sugiérales que las hagan primero por renglones y luego por instituciones.

Por ejemplo:

Tabla:

UNIDADES DE TRANSPORTE		
Cruz Roja	Bomberos	Defensa Civil
1	2	4

Gráfico:



- Formar los equipos de trabajo para realizar las investigaciones. Pueden estar formados por cuatro o cinco personas, según la matrícula del curso y de la cantidad de instituciones que se van a visitar. Luego, para la elaboración de materiales, dividir el grupo en dos: uno trabajará los carteles y otro los cruzacalles.
- Orientarlos en la selección de los textos, imágenes que incluirán en los cruzacalles.
- Orientarlos para que primero diseñen a lápiz un boceto de los carteles y cruzacalles y lo terminen con la pintura o crayones. Pueden incluirles imágenes recortadas a ambos.
- Apoyarlos al gestionar ayuda de padres y miembros de las instituciones de ayuda para la colocación de los materiales, especialmente de los cruzacalles.
- Acompañarlos y supervisar durante todo el proceso el desarrollo de las actividades.
- Apoyar al grupo en la elaboración del instrumento que usará para la encuesta.
- Evaluar periódicamente el desarrollo de las actividades.
- Coordinar con algunos padres o personas de la comunidad para el acompañamiento en las visitas a las instituciones donde realizarán las encuestas.

Criterios de evaluación:

- Integración en las actividades.
- Nivel de apropiación de conocimiento.
- Disposición para el trabajo en equipo.
- Puntualidad y calidad del reporte escrito.
- Originalidad, calidad y estética de los carteles y cruzacalles elaborados.
- Responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes.
- Pertinencia de las medidas sugeridas.
- Desarrollo de un panel sobre las condiciones en que se encuentran las diferentes instituciones de socorro para enfrentar riesgos y desastres.

1.2.2 Actividades

Actividades que servirán de base teórica y apoyo al desarrollo del proyecto para ser realizadas por los estudiantes

1.2.2.1 Conozco y desarrollo mis capacidades

Es importante que sepas:

- La **capacidad** se define como el conjunto de recursos y conocimientos que poseemos para hacer frente a una situación; en este caso, a un desastre.
- Las **capacidades** se ponen en juego para reducir los riesgos y hacer nuestros espacios más seguros.
- La capacidad es inversamente proporcional a la vulnerabilidad y al riesgo. Si aumento mis capacidades, disminuyo mi vulnerabilidad y, por tanto, corro menos riesgo o peligro.
- Leer y analizar los siguientes casos.

Caso 1:

En el barrio Cristo Rey de San Pedro de Macorís, hay un garaje o estacionamiento donde muchas personas dejan sus vehículos, ya que no tienen espacio en sus viviendas. Un día, el carro de doña Elisa se calentó tanto que se incendió. Ella vio un extintor que estaba colgado en un pared, pero no sabía usarlo, así que salió corriendo, pidiendo ayuda. Otro propietario que estaba recogiendo su carro, escuchó, corrió, tomó el extintor y sofocó las llamas.



Caso 2:

En el patio de la escuela hay un enorme árbol que, con el paso del tiempo se ha ido secando. Con el paso del huracán Georges, los fuertes vientos lo inclinaron, desprendiendo parte de sus raíces. El centro no tiene el personal ni el equipo necesario para terminar del derribar el árbol. Así que la dirección del centro tomó parte de sus recursos económicos y contrató una compañía para hacer el trabajo.



Contestar:

- ¿Cuál era el riesgo en cada caso?
- ¿Con qué capacidad contaban en cada caso para hacer frente al riesgo?
- ¿Cuáles les hacían falta?
- ¿Cómo clasificarías esas capacidades: materiales o de habilidad y conocimiento?
- Menciona algunas capacidades que tiene tu familia para hacer frente a algunos riesgos.

1.2.2.2 Diagnóstico de capacidades

Realizar una investigación de las capacidades de que dispone el centro educativo para hacerle frente a desastres. Llenar el siguiente cuadro o matriz.

EVENTO O DESASTRE	CAPACIDADES PARA ENFRENTARLO			
EVENTO O DESASTRE	RECURSOS	HUMANOS	INFRAESTRUCTURA	
Incendio				
Brote de Dengue				
Inundación				
Huracán				
Cólera				
Terremoto				
Tornado				

Después de completar el cuadro, agregar otra columna a la derecha y proponer otras capacidades que consideren que la Escuela debe desarrollar para enfrentar esos eventos.

No olvides que...

Todas las **fortalezas**, los **atributos** y los **recursos** de que disponemos, son parte de nuestras **capacidades** para enfrentarnos a las amenazas y reducir los riesgos.

1.2.2.3 Más vale prevenir que lamentar

- Buscar en el diccionario el significado de las palabras prevención y mitigación. Leerlas en voz alta y explicar lo que entienden con sus propias palabras.
- Leer las siguientes definiciones; decir coincidencias y diferencias de éstas con las que encontraron en el diccionario.

Prevención

Es el conjunto de acciones y medidas que emprendemos para evitar, impedir que algunos eventos naturales o inducidos por las personas (amenazas) ocasionen una emergencia o un desastre.

Mitigación

Son las acciones emprendidas con la finalidad de reducir el riesgo y minimizar los daños ante el impacto de un fenómeno. Para ello debemos disminuir las vulnerabilidades y aumentar las capacidades.

Escribe debajo de estas acciones las palabras mitigación o prevención, según consideres.

NO PASE	1.	Están construyendo una cisterna en el patio de la escuela. A su alrededor colocan una cinta perimetral y un letrero de advertencia.
	2.	La asociación de padres de la escuela Rocalinda, hizo las gestiones necesarias para que el ayuntamiento y el ministerio de Obras Públicas construyan un puente peatonal sobre la avenida que cruza por el frente.
	3.	Ante el anuncio del paso de un ciclón, las autoridades procedieron a trasladar los habitantes del barrio La Barquita, hacia los albergues habilitados para tales fines.
	4.	Ante un brote de cólera en el país, los maestros y maestras de la escuela, iniciaron una campaña: colocaron envases con agua y jabón de cuaba en lugares estratégicos del recinto, como: baños, comedor, patio, cancha; además orientaron a los estudiantes de la forma correcta de asear sus manos.
	5.	Las autoridades de Puerto Plata, desarrollaron y señalizaron una ruta de evacuación en caso de que ocurra un tsunami.

1.2.2.4 Sugiriendo medidas

Sugiere dos medidas para mitigación y dos para prevención, que se podrían tomar en tu familia, la escuela o la comunidad ante estos eventos.

EVENTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CUIDATE DEL COLERA		

1.2.3 Pautas metodológicas para el desarrollo de las actividades anteriores

- Las actividades 1.2.2.1 y 1.2.2.2, están dirigidas a la conceptualización y la identificación de capacidades en el tema de los riesgos y desastres. Se realiza mediante el estudio de casos imaginarios y la realización de un diagnóstico de capacidades. Oriénteles y acompáñeles en un recorrido por el centro, identificando capacidades, ya mediante la observación, ya mediante consultas que hagan a diferentes docentes, directivos y demás empleados.
- Destaque la importancia de trabajar en equipo para aumentar las capacidades y obtener mejores resultados. Para ello puede usar el cuento de los Hijos del labrador, cuya moraleja es: La unión hace la fuerza.
- Las actividades 1.2.2.3 y 1.2.2.4 trabajan las medidas de prevención y mitigación.
 Haga énfasis en la diferencia entre ambas usando las palabras resaltadas en las definiciones. La comprensión e interiorización de estos conceptos, serán la base para poder comprender, tabular y graficar las respuestas obtenidas en la encuesta que forma parte del proyecto.
- Haga, en la medida de lo posible, uso de artículos de periódicos y revistas especializadas para trabajar los contenidos, buscar casos, etc.

1.2.4 **Anexo**

Anexo III: Fábula "Los hijos del labrador".

BLOQUE 3

1.3 ME PREPARO ANTE LOS DESASTRES

En este bloque se trabajan los siguientes contenidos y actividades:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Las alertas	 Estar informados puede salvar nuestras vidas ¿Qué debemos hacer en caso de alerta?
Organismos de socorro Simulacros	Conozco los organismos de socorro
	Cubo de alertas y organismos de socorroHaciendo simulacros
Ruta de escape	Haciendo nuestra propia ruta de escape
Mochila de seguridad	Preparo mi mochila de seguridad

¿Qué esperamos que logren nuestros estudiantes?

- Que sean conscientes de la importancia de mantenerse bien informados ante la posible ocurrencia de un evento adverso.
- Que conozcan y diferencien los tipos de alertas emitidos por los organismos competentes y las medidas que se deben tomar ante las mismas para enfrentar los desastres y reducir los daños.
- Que identifiquen los organismos e instituciones a los que pueden acudir en busca de socorro en casos de emergencias y desastres.
- Que evalúen las instalaciones de su hogar y de la escuela y establezcan las rutas de evacuación o escape ante la eventual ocurrencia de un fenómeno adverso.
- Que tengan su mochila de emergencia o seguridad todo el tiempo preparada y a mano
- Que validen su plan de evacuación poniéndolo en práctica a través de simulacros.

1.3.1 PROYECTO: REALIZANDO UN SIMULACRO

Descripción:

Con los contenidos de este bloque arribamos a la parte más práctica de la unidad. Se podría decir que aquí inicia la acción, la toma de decisiones, el asumir roles, el actuar en pos de salvar nuestras vidas y las de otros. En este proyecto se ponen en práctica, tanto los contenidos de este bloque como los aprendidos y aplicados en los dos proyectos anteriores. Desde conocer, analizar, dar seguimiento y actuar en consonancia con las alertas, conocer los organismos a los que podemos recurrir para nuestro, sus funciones; hasta evaluar nuestras edificaciones y sus entorno para identificar, probar y señalizar posibles rutas de escape. Todo ello, conjugándose para comprobar que ya estamos preparados para hacer frente al peligro y a la posibilidad de un desastre: en la planificación, elaboración y ensayo de las acciones planificadas ante una emergencia o desastre; en una palabra: <u>el simulacro.</u>

Propósitos:

- Conocer, diferenciar y seguir las debidas acciones ante las alertas emitidas frente a un posible evento catastrófico.
- Reconocer los distintos organismos e instituciones de socorro en situaciones de desastre.
- Identificar y señalizar posibles rutas de escape, tanto en el ámbito escolar como familiar, ante situaciones de emergencia y desastre.
- Ensayar mediante la organización y ejecución de un simulacro, las acciones que han venido planificando para hacer frente a un posible desastre.
- Identificar, recopilar los artículos que debe llevar y preparar su mochila de seguridad.

Productos esperados:

- 1. Cartel con los organismos de socorro y sus números para casos de emergencias.
- 2. Mapas con rutas de evacuación.
- 3. Señales para la ruta de evacuación y zonas de seguridad.
- 4. Mochila de seguridad.

Recursos que van a necesitar:

- Cartulina o cartón plástico para las señales.
- Marcadores, témpera, acuarela o pintura acrílica para las señales.
- Pegamento, chinchetas u otros artículos para colocar las señales.
- Una mochila, bolsa o caja para preparar la mochila de seguridad.
- Los identificados para colocar en la mochila de seguridad.

Actividades de los alumnos:

- Leer artículos de periódicos con diferentes tipos de alertas emitidos por el COE. Identificar el tipo de alerta y las medidas que el organismo recomienda tomar.
- Citar otros medios de comunicación y programas mediante los cuales llegan las alertas y las medidas a tomar a la población. Comentar algunos ejemplos.
- Investigar con sus padres, personas de la comunidad, el internet, directorio telefónico, los números de los organismos de socorro de la comunidad a los que se debe llamar en caso de emergencia o desastre.
- Hacer carteles con estos números de teléfonos y colocarlos en lugares estratégicos del hogar y la escuela.
- Hacer un recorrido de reconocimiento en la escuela y en el hogar, para identificar rutas de escape alternativas y zonas de seguridad en caso de una emergencia o desastre.
- Elaborar croquis o mapas con rutas de evacuación de su hogar y de la escuela.
- Elaborar tantos letreros como sea necesario para señalizar las rutas de evacuación.
- Realizar ensayos previos de algunas partes del simulacro, como son: forma en que se colocarán dentro del aula para iniciar la salida, las señales y mandatos que emitirá el docente o su sustituto que mostrará la necesidad de evacuación, otros.
- Con la orientación del docente, hacer un simulacro de evacuación, en coordinación con otros profesores, la dirección del centro, sus padres.
- Identificar y recolectar los artículos que deben formar parte de la mochila de emergencia.
- Preparar su propia mochila de seguridad y colocarla en un lugar estratégico de su casa.
- · Con la orientación del docente, desarrollar las actividades propuestas para el

Bloque 3.

Actividades del docente:

- Motivar y comprometer a los estudiantes en la organización y realización del proyecto.
- Colaborar en la gestión de los recursos y materiales que se necesitarán.
- Formar los equipos de trabajo y orientar a la realización de las actividades.
- Orientar en la selección de los textos, imágenes que incluirán en los letreros con las señales para la ruta de evacuación.
- Orientar para que primero diseñen a lápiz un boceto de las señales y luego den la terminación con la pintura o crayones.
- Gestionar la colaboración de padres, otros docentes y demás empleados de la escuela para la realización del simulacro.
- Apoyar en la recolección de los artículos que formarán la mochila de seguridad.
- Acompañar y supervisar durante todo el proceso de desarrollo de las actividades.
- Evaluar periódicamente el desarrollo de las actividades.

Criterios para la evaluación:

- Integración a las actividades.
- Nivel de apropiación de conocimiento.
- Disposición para el trabajo en equipo.
- Originalidad, calidad y estética de las señales y carteles elaborados.
- Responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes.
- Pertinencia, estética y originalidad en la presentación del mapa de evacuación.
- Rapidez, organización, conocimiento, seguridad y disciplina demostrados durante el proceso de evacuación del simulacro.
- Desarrollo de un debate sobre las fortalezas y debilidades evidenciadas durante el simulacro.

1.3.2 Actividades

Actividades que servirán de base teórica y apoyo al desarrollo del proyecto, para ser realizadas por los estudiantes:

1.3.2.1 Estar informados puede salvar nuestras vidas





Chantal se debilita, pero lluvias persisten

Lluvias seguirán en algunas regiones; alertan por inundaciones en provincias

¿Sabías que...?

Cuando existe la posibilidad de que ocurra un fenómeno que represente peligro para el país, los organismos competentes emiten informaciones a la población a través de la radio, la prensa, la televisión y hasta por minimensajes a los celulares. A estos mensajes se les llama **ALERTAS**.

Las **alertas** se emiten con la finalidad de que la población tome medidas que le ayuden a evitar daños

Lee y comenta las siguientes informaciones.

¿Cuáles son los tipos de alerta?



Se emite cuando se detecta la presencia de algún fenómeno hidrometeorológico (tormenta o ciclón tropical) con posibilidad de evolucionar y crear daños.

Es emitida cuando el evento tiene una tendencia ascendente e implica situaciones inminentes de riesgo y situaciones severas de emergencia.

Es emitida cuando el fenómeno tiene una alta probabilidad de impactar una zona presentando efectos que generen daños a las personas, los bienes, carreteras y a otras infraestructuras o el medioambiente.

Piensa:

¿Pueden estar, para un mismo fenómeno, algunas comunidades en alerta **verde**, mientras otras se encuentran en alerta **amarilla** o **roja**?

1.3.2.2 ¿Qué debemos hacer en caso de alerta?

Escribe las medidas que se podrían tomar en tu familia y en la escuela, en caso de ser emitida una alerta que incluya a tu comunidad.

ÁMBITO	FAMILIAR	ESCOLAR
ALERTA VERDE		
ALERTA AMARILLA		
ALERTA ROJA		

En grupo:

- Recorten de periódicos o busquen en Internet, artículos sobre diferentes tipos de alertas que se hayan emitido en el país.
- Lean y comenten los artículos.
- Identifiquen para qué tipo de amenaza o evento se emite la alarma.
- Escriban un listado de las recomendaciones que dan las instituciones autorizadas y encargadas de dar seguimiento al evento.
- En el cuadro anterior, agreguen una columna a la derecha y clasifiquen las recomendaciones que incluyeron en su listado.
- Destaquen con el color de la alarma, las recomendaciones que coinciden con las medidas que ustedes habían escrito.

Pensar y opinar:

¿Se puede emitir alarma en casos de terremoto y maremoto?

1.3.2.3 Conozco los organismos de socorro

Lee y comenta el siguiente artículo periodístico.

Incendio arrasa con 17 viviendas en Santo Domingo

El sector Villas Agrícolas del Distrito Nacional fue escenario de un voraz incendio que dejó a 17 familias sin techo, aunque no hubo que lamentar pérdidas humanas.

Las casas quemadas eran todas de madera y zinc.

Moradores del lugar declararon al periódico El Nuevo Diario que el siniestro, provocado por un cortocircuito, comenzó a las 5:00 de la tarde y no pudo ser sofocado hasta pasadas las 8:00 de la noche.



Los vecinos aseguraron que desde hace días, el sistema eléctrico estaba descontrolado en el sector porque el voltaje estaba subiendo y bajando.

- ¿Qué tipo de desastre ocurrió?
- ¿Cuáles fueron las supuestas causas?
- ¿Qué vulnerabilidad presentaban las viviendas ante esta amenaza?
- ¿Qué organismo o institución tuvo que intervenir?
- ¿En qué otros tipos de emergencias interviene esta institución?

Es importante saber:

Los organismos de socorro en casos de desastres son: Defensa Civil, Cruz Roja Dominicana, Cuerpo de Bomberos.



- Investiga:
- Las funciones de cada uno.
- Actividades que desarrollan en tu comunidad y en otras comunidades.
- Dónde está ubicada la oficina más cercana al lugar donde vives.
- Entrevista a un miembro del cuerpo de bomberos de tu comunidad sobre el trabajo que realiza: si le gusta, si le pagan por hacerlo o es voluntario, si lo considera peligroso.

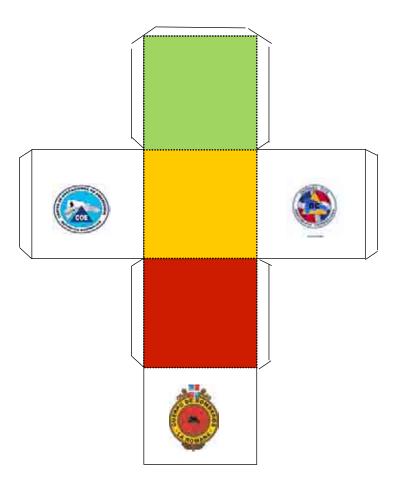
1.3.2.4 Cubo de alertas y organismos de socorro

Entre todos y todas

Dibujar, a escala grande, preferiblemente en cartón o cartulina, la imagen del cubo que aparece a continuación. Recortar, doblar y pegar de manera que el cubo quede formado.

Divididos en dos grupos:

- Un integrante de cada grupo se encarga de lanzar el cubo cuando le toque su turno. Si cae la cara que tiene una alerta hacia arriba, el grupo que tiene el turno debe explicar qué hará en caso de que se emita ese tipo de alarma para el evento que el maestro le indicará.
- Si la cara que queda hacia arriba es de un organismo, el grupo deberá contestar la pregunta el maestro hará respecto a la misma.



1.3.2.5 Haciendo simulacros

¿Sabes de qué verbo proviene la palabra simulacro?

Lee y comenta:

Simular

Presentar una cosa haciendo que parezca real. Presentar como cierto o real lo que es falso o imaginado.

Encierra las palabras que consideres sinónimos de simular:

fingir	disimular	competir	reproducir	representar
discutir	disfrazarse	aparentar	contar	imaginar
practicar	observar	imitar	falsear	afirmar

- Vamos a simular. Solo o en pareja, pararse al frente del salón y simular:
- Que eres un gato, un perro, un caballo...
- Que te están persiguiendo
- Que estás volando
- Que vas caminando por la calle y comienza a llover
- Que te duele el estómago y tienes náuseas
- Que está temblando la tierra
- Que te estás bañando en la playa y se acerca una ola gigantesca
- Que hay un viento fuerte que te quiere arrastrar
- Hacer un simulacro de evacuación por incendio.

¿Cómo salir del aula si ocurriera un incendio? Piensen y escriban los pasos que darían para salir seguros del aula y del centro, si llega un aviso de incendio en el área de la biblioteca de la escuela. Tengan presente estas recomendaciones:

- Mantener la calma
- Determinar el lugar de donde provienen las llamas o el humo.
- Salir en orden.
- Tener en cuenta si hay un compañero o compañera con una condición especial.
- Si hay que bajar o subir escaleras, hacerlo con cuidado, no corriendo.

1.3.2.6 Haciendo nuestra propia ruta de escape

Observar estos letreros y escribir debajo qué indica cada uno.



















Analizar y contestar:

- Si tienes que evacuar el aula, ¿qué camino seguirías?
- ¿En qué lugar te sentirías más seguro?
- ¿Y en tu casa, cuál ruta seguirías?
- ¿Qué lugar de la casa consideras más seguro?
- Elaborar los letreros y señalizar su ruta de evacuación.
 - Coloca tantas flechas como sea necesario.
 - Toma en cuenta si hay escaleras al hacer los dibujos.

Recuerda que...

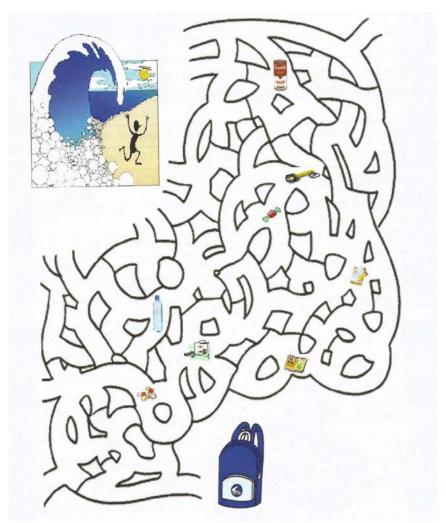
La **ruta de evacuación** es una vía por donde se debe transitar en caso de emergencia para llegar a un lugar seguro o zona segura.

1.3.2.7 Preparo mi mochila de seguridad

¡Preparados para un desastre!

Aún no, falta preparar la **mochila de seguridad o de emergencia.** ¿Qué artículos consideras que deberías colocar en la mochila?

Recorre el camino, desde la playa hasta la mochila de emergencia, recogiendo la mayor cantidad de artículos de emergencia posibles.



Contesta:

- ¿Qué otros artículos deberíamos incluir en la mochila de seguridad?
- ¿Qué pasaría si no tenemos una mochila de seguridad lista y ocurre un terremoto fuerte en el que la ayuda de los organismos de emergencia tarda tres o cuatro días?

1.3.3 Pautas metodológicas para el desarrollo de las actividades anteriores

- Las actividades 1.3.3.1 y 1.3.2.2, están dirigidas a concienciar y sensibilizar a los estudiantes sobre el tema de las alertas y boletines emitidos por los organismos competentes ante el riesgo o posibilidad de la presencia de un fenómeno adverso que afecte al país o una comunidad en especial. Recomendamos invitar a los estudiantes a recopilar toda la información posible sobre los medios y formas que usan los organismos de seguridad para informar y alertar a la población. Esto lo pueden hacer preguntando a sus padres, a personas de la comunidad, a miembros de las instituciones de socorro, o investigando en periódicos, internet y otros.
- Es importante poner especial énfasis en la diferenciación de los tipos de alertas y las medidas que se deben tomar en cada caso.
- Al trabajar los organismos de socorro, (actividad 1.3.2.3) puede llevar o pedirles con anticipación que lleven al aula artículos sobre desastres para leerlos y analizarlos, especialmente identificar el tipo de desastre, la institución de socorro que intervino y las medidas que tomó que implementó. Le sugerimos consultar el Anexo IV para mayor edificación al respecto.
- La actividad 1.3.2.4 es lúdica, se propone el juego de tirar que ayudará con la evaluación y fijación de los conocimientos adquiridos sobre los temas anteriores: alertas
 y organismos de socorro. Prepare con anterioridad un listado de los eventos y las
 preguntas sobre los organismos que deberán contestar durante el juego. Oriéntelos
 y apóyelos en la construcción del dado.
- La actividad 1.3.2.5 se podría calificar como un pre-ensayo del simulacro. Inician por descubrir el significado de la palabra simulacro, a través del verbo de procedencia: simular y sus sinónimos; luego, hacer simulaciones o imitaciones de diversos sonidos, acciones, comportamientos, etc., hasta que llegan a un ensayo de minisimulacro que se circunscribe en el aula y en la zona más próxima a ella, pasillo o escalera. Le sugerimos al docente poner a la coordinación y dirección del centro al tanto de esta actividad y solicitar la autorización y apoyos necesarios.
- Para que el docente tenga una mayor información del proceso de preparación y realización de un simulacro, le sugerimos consultar el Anexo V.
- Entonces, ya nos estamos acercando al momento de realizar nuestro verdadero simulacro. El siguiente paso nos lo muestra la actividad número 1.3.2.6, en la cual van a conocer las señales de evacuación y a diseñar su propia ruta de escape. Explíque-

les que en la elaboración y colocación de las señales, lo importante es especificar la indicación con una palabra, flecha o dibujo esquemático, como: SALIDA, ESCALE-RAS, FLECHA A LA DERECHA, FLECHA A LA IZQUIERDA, entre otros.

- Completada la actividad anterior, ya habrán cumplido al mismo tiempo con uno de los pasos y productos del proyecto: diseño, elaboración y colocación de las señales para la ruta de evacuación.
- ¿Qué ya podemos pasar al simulacro? Pues claro que no, aún nos falta preparar nuestra mochila de seguridad o emergencias. Para esto nos ayuda la actividad 1.3.2.7. Después hecho el recorrido por el laberinto, pídales que hagan un listado de los artículos que recogieron. Entable un diálogo para identificar otros artículos que se podrían colocar en la mochila y agregarlos a la lista anterior, y ¡a recolectar y preparar su MOCHILA DE SEGURIDAD!
- Ahora sí, ya estamos preparados para realizar nuestro SIMULACRO. ¡Adelante! ¡Éxito!

1.3.4 Anexos

- Anexo IV: Los organismos de socorro en situaciones de desastre.
- Anexo V: Los simulacros.

UNIDAD 2

TERREMOTOS Y MAREMOTOS O TSUNAMIS: CÓMO ENFRENTARLOS

La ocurrencia de un terremoto y un consecuente tsunami podrían afectar gravemente a las personas si no están preparadas correctamente para enfrentarlos. La experiencia nos dice que las personas que han sobrevivido a este tipo de eventos estaban preparadas y educadas en el tema. Son muchas las medidas que podemos tomar para prepararnos y minimizar los daños que éstos podrían ocasionar a nuestras familias, a la comunidad y al país. Ya vimos en la primera unidad los diferentes aspectos que nos ayudan a tener una mayor comprensión de estos fenómenos; también pudimos identificar algunas debilidades y vulnerabilidades, así como los riesgos a los que estamos expuestos y cómo ir tomando medidas para prevenir y mitigar sus efectos y daños. Todo ello forma parte del Plan de Gestión de Riesgo, el cual también contiene su plan de emergencias para responder de manera eficaz ante la ocurrencia de una emergencia o desastre, tanto familiar como escolar y comunitario. Es decir, que debemos prepararnos con anticipación para enfrentar cualquiera de estos eventos adversos.

En esta unidad trataremos sobre los terremotos y tsunamis.

Los terremotos son movimientos de la Tierra causados por la liberación de energía que ocurren cuando las placas tectónicas se mueven. Las placas tectónicas se han movido durante millones de años y han ido dando forma a la superficie terrestre originando las montañas y cordilleras.

El lugar dentro de la Tierra donde se libera la energía se conoce como <u>hipocentro o foco</u>. La energía liberada viaja a través de la corteza terrestre hasta legar a la superficie. El lugar sobre la superficie vertical al hipocentro, se llama <u>epicentro</u>.

En República Dominicana la principal amenaza sísmica la representa la interacción de la placa del Caribe con la placa Norteamericana, especialmente en la parte norte-noreste de la

isla. En la parte norte de la isla, se encuentra la falla Septentrional y la falla Camú, las cuales son fuentes sismogénicas importantes. En la parte sur, la mayor sismicidad se debe a la trinchera de los Muertos ubicada en el Mar Caribe, así como al gran número de fallas que cruzan la isla en todas las direcciones, también fruto de la interacción entre placas. Todo ello evidencia el gran peligro sísmico al que está expuesto el país y toda la isla.

La historia sísmica de la isla abarca desde los tiempos coloniales, aunque los detalles de los daños sísmicos de aquellos tiempos son muy poco precisos y, en la mayoría de los casos, no hay verdadera certeza de la ubicación del hipocentro.

La República Dominicana se ha visto afectada por grandes sismos que han destruido poblaciones tales como La Vega, Santiago y que han producido grandes destrozos en Santo Domingo, Azua y en otras provincias. Lo mismo ha sucedido en algunas ciudades de Haití.

El terremoto más importante registrado en nuestro país fue de magnitud 8,1, el 4 de agosto de 1946, considerado como uno de los más grandes del siglo en toda la Tierra. Este produjo maremotos, licuefacción de suelos y muchos daños materiales, así como pérdidas de vidas humanas.

Las crónicas y estudios del tema demuestran que, más o menos, cada 70 años ocurre un terremoto catastrófico, por esto no debemos esperar a que se avecine para prepararnos y tomar medidas que coadyuven, en el orden de lo posible, a evitar pérdidas humanas y económicas. La mayor actividad tectónica de la isla se concentra en el bloque Septentrional, formado por el valle del Cibao, la cordillera Septentrional, la península de Samaná, la costa Atlántica y el talud insular del norte.

Las provincias identificadas como las más vulnerables del país son La Vega, Puerto Plata, Santo Domingo, Santiago, Espaillat, Valverde, María Trinidad Sánchez, Samaná, Sánchez Ramírez, San Pedro de Macorís, La Romana, Azua, Barahona, San Juan de la Maguana y San José de Ocoa.

Los daños producidos por los terremotos no se limitan a las edificaciones, sino que pueden ser de características muy variadas: daños en las vías de comunicación (calles y carreteras) por deformaciones plásticas del suelo; daños en los sistemas de acueducto, sistemas de alcantarillado, oleoductos, sistemas de suministro de gas, por rotura de las tuberías; daños en las estructuras de puentes y canales de riego, en los aisladores y transformadores en las subestaciones eléctricas, en los sistemas de comunicación ya que normalmente se realizan

los detalles de unión y soporte de maquinarias y equipos de forma rígida y, por tanto, no pueden soportar los movimientos producidos por los terremotos. También se verifican daños de consideración en tanques de almacenamiento para combustibles, agua y productos químicos.



El terremoto de mayor magnitud registrado en el planeta Tierra ocurrió el domingo 22 de mayo de 1960 a las 14:55 p.m. en Valdivia (Chile). Tuvo una magnitud de 9,5 en la escala Richter, con 37 epicentros y una duración de 10 minutos. Se generaron tres

tsunamis que asolaron y deformaron la costa chilena causando más de 5.000 víctimas fatales y provocando la destrucción total de poblados de pescadores. Las grandes olas llegaron hasta Japón y las costas de California (Estados Unidos de América) donde causaron graves daños y la muerte a muchas personas.

¡Los terremotos son la principal causa de generación de tsunamis!

Un tsunami es una serie de olas o tren de olas oceánicas de gran energía y tamaño que se presentan durante un periodo más o menos extenso de tiempo. Éstas se producen cuando algún fenómeno extraordinario desplaza verticalmente una gran masa de agua.

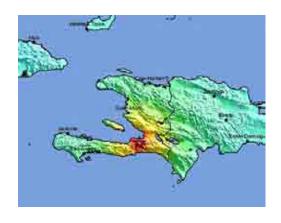
La palabra tsunami es una palabra japonesa compuesta por "tsu" (que significa "en puerto") y "nami" (que significa "ola"). Hay distintos factores que podrían generar un tsunami como por ejemplo: el impacto de un meteorito, una erupción volcánica, un deslizamiento de tierras aéreo o submarino y un terremoto.



El terremoto es el factor más común que genera un tsunami. En este caso, el tsunami tiene su origen cuando el fondo marino es perturbado bruscamente a causa de un terremoto en sentido vertical de manera que una gran cantidad de agua del océano es impulsada fuera de su nivel. Al tratar de recuperar su equilibro genera olas inmensas.

La mayoría de los tsunamis son causados por terremotos submarinos que dislocan la corteza oceánica empujando hacia arriba el agua.

El fenómeno del tsunami puede ser muy destructivo ya que las olas que se generan entran tierra adentro y podrían tener una velocidad de hasta 500 millas por hora en mar abierto, disminuyendo su velocidad al inundar las áreas cercanas a las costas. Como nuestro país está ubicado en la isla de Santo Domingo, rodeada de agua, debemos conocer bien este fenómeno natural y sobre todo saber qué hacer ahora, durante y después de un tsunami.

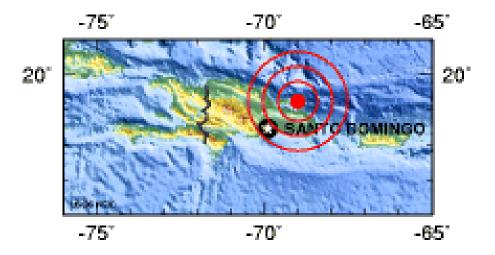


Un terremoto de 7,5 en la escala Richter o con una magnitud mayor puede provocar un tsunami. Estudios indican que tanto en nuestra isla como en toda la región del Caribe existe una probabilidad muy alta de que ocurra un terremoto de grandes proporciones que provoque un tsunami. Ya tuvimos la experiencia cercana de nuestro vecino Haití, el 12 de enero de 2010, con una magnitud de 7,2 en la escala de Richter.

Un estudio realizado por varios geólogos, revela una acumulación de energía en la placa Septentrional de la isla de Santo Domingo que se extiende desde República Dominicana hasta las Antillas Menores, lo que aumenta el riesgo de un terremoto de alta intensidad que pudiera generar un maremoto o tsunami. Por eso, es necesario que la población y la escuela se prepare con tiempo para actuar de manera adecuada ante una posible ocurrencia.

Los tsunamis más devastadores recientemente han ocurrido en Asia (marzo de 2011) donde un terremoto de 8,9 en la escala de Richter provocó un tsunami que afectó una decena de países del sudeste asiático con un saldo de más de 153 mil muertos.

En Chile, en febrero de 2010, un terremoto de 8,8 en la escala de Richter produjo un maremoto que devastó varias localidades del centro y sur del país y causó la muerte a cerca de un millar de personas.



En la isla de Santo Domingo, se tiene constancia histórica de que se han producido al menos 3 maremotos que han afectado diferentes regiones. El terremoto del 4 de agosto de 1946 fue registrado en Samaná. Éste provocó un maremoto de 16 pies (5 m.) de altitud en la costa de la <u>Bahía Escocesa</u> que causó la muerte de casi 2.000 personas.

Basado en lo expuesto anteriormente, en esta unidad se desarrollan varias actividades con el propósito de ayudar, tanto al docente como a los estudiantes, a entender cómo se generan los terremotos y tsunamis y cuáles son las medidas a tomar para disminuir los efectos de estos fenómenos naturales. Asimismo, se hace un resumen de los tsunamis que han afectado nuestro país y otras partes del mundo a través de la historia; y se enseña a reconocer e interpretar los tipos de mensajes de alerta que se emiten en caso de que se produzca un terremoto con potencial tsunamigénico, qué acciones tomar en el momento en que se emitan y cómo salvar su vida y la de otros en caso de que un tsunami azote la República Dominicana.

Los contenidos y actividades propuestas para esta unidad se agrupan en tres bloques, pero a diferencia de la primera unidad, para ambos se desarrolla un único gran proyecto:

- 1. Terremotos
- 2. Tsunamis o maremotos
- 3. Plan de emergencias ante terremotos y tsunamis

Proyecto:

Campaña mediática de concientización y prevención ante la ocurrencia de terremotos y maremotos o tsunamis.

Descripción:

Para esta unidad, hemos preferido la realización de un solo proyecto debido a la homogeneidad de los contenidos tratados y a la estrecha vinculación que hay entre los dos temas principales: terremoto y tsunami o maremoto. Las actividades planteadas para que realicen los estudiantes, además de formar la base conceptual, sugieren y orientan la realización de experimentos y miniproyectos que forman parte de este gran proyecto. Así, los estudiantes tendrán la oportunidad de: obtener más datos a través de otras fuentes de información adecuadas al tema, a través de investigaciones bibliográficas, o de internet; realizar entrevistas, encuestas; elaborar modelos, maquetas; simular sismos; diseñar carteles y folletos informativos, señalizaciones de zonas de peligro y evacuación, artículos periodísticos, programas de radio y televisión, videos, entre otros.

Propósitos:

- 1. Que los alumnos aprendan de manera activa y directa sobre los terremotos y tsunamis, tomen posturas y actúen en consecuencia de dichos conocimientos y experiencias.
- 2. Elaborar documentos y materiales informativos y preventivos relacionados con los tsunamis y terremotos.
- 3. Que los alumnos participen en actividades diversas tomando como tema central los terremotos y tsunamis. Pueden ser: obras de teatro, programas radiales y televisivos, conversatorios.
- 4. Organizar y participar en simulacros de terremoto y tsunami, aplicando los conocimientos y experiencias del antes, durante y después.

Productos esperados:

- Plan de emergencias para terremotos y tsunamis, adecuado a su contexto.
- Artículo de periódico sobre terremotos y tsunamis.
- Noticia para radio y televisión sobre terremotos y tsunamis.
- Folleto que muestre los daños producidos por los sismos o tsunamis.
- Anuncios publicitarios con medidas de prevención ante terremotos y tsunamis.
- Desarrollo de un simulacro de terremoto y tsunami.
- Videos de las actividades realizadas.
- Video editado con los principales momentos y experiencias vividas durante el desarrollo del gran proyecto.
- Elaboración de señales y señalización de la ruta de desalojo de tsunami de su entorno.
- Videoforo sobre terremotos y tsunamis.
- Presentación del proyecto, proceso, experiencias, logros en la Feria Científica y/o en una actividad escolar organizada para ese fin.
- Cambio de actitud observado en la percepción de los peligros que representan estos eventos naturales.

Recursos necesarios:

- Periódicos, revistas.
- Cámaras fotográficas y de video o celulares.
- Computador con conexión a internet y la aplicación Publisher.
- Libreta de apuntes, lápiz o lapicero, marcadores.
- Cartulina o papelógrafo y cartón duro.
- Fotografías o imágenes recortadas.
- Masilla de diferentes colores.
- Témperas, acuarelas o pintura acrílica.
- Dos trozos de soga de diferente grosor y tamaño.
- Una caja de fósforos y dos palos de fósforos.

Actividades de los alumnos:

- 1. Investigación bibliográfica (libros, revistas, periódicos, Internet) sobre terremotos y maremotos en nuestro país, en la isla y en el resto del mundo.
- 2. Elaborar un modelado de las capas de la Tierra.
- 3. Realizar experimentos de movimientos de las placas de la Tierra, las ondas de un terremoto, entre otros.
- 4. Elaborar un modelo de tsunami.
- 5. Redactar un artículo de periódico sobre el tema de los terremotos y tsunamis.
- 6. Diseñar y elaborar un folleto sobre un terremoto investigado.
- 7. Diseñar carteles informativos con medidas para tomar antes, durante y después de terremotos y tsunamis. Colocarlos en diferentes lugares de la escuela, la casa y la comunidad.
- 8. Diseñar un programa de entrevistas teniendo como base un caso imaginario de un terremoto-tsunami ya planteado.
- 9. Grabar los aspectos más importantes y que consideren de utilidad de cada una de las actividades que realizan para luego preparar su propio video sobre terremotos y tsunamis.
- 10. Preparar un video foro con estudiantes del centro, padres y otras personas invitadas, con el video que realizaron.
- 11. Editar un video con el proceso de desarrollo del gran proyecto y los logros.

Actividades del docente:

- 1. Motivar y comprometer a los estudiantes en la organización y realización del proyecto.
- 2. Colaborar en la gestión de los recursos y materiales que se necesitarán.
- 3. Conformación de los grupos de trabajo de acuerdo a la actividad que se va a desarrollar, tratando de que no queden siempre conformados por los mismos estudiantes.
- 4. Decidir cuáles actividades se harán individualmente, cuáles en pequeños grupos y en cuáles participará todo el grupo.
- 5. Orientar en la realización de las actividades.
- 6. Evaluar periódicamente el desarrollo de las actividades.
- 7. Coordinar con algunos padres para que acompañen a los equipos durante la realización de las entrevistas.
- 8. Pedir apoyo a las instituciones y autoridades que considere competentes para la colocación de las señales de peligro, lugares seguros y ruta de evacuación.

Criterios de evaluación:

- Integración en las actividades.
- Nivel de apropiación de conocimiento.
- Disposición para el trabajo en equipo.
- Puntualidad y calidad del reporte escrito.
- Originalidad, calidad y estética de los carteles elaborados.
- Responsabilidad en el cumplimiento de sus deberes.
- Respeto y valoración de los trabajos de sus compañeros.
 - A través de la participación en las diferentes actividades.
 - Con los comentarios y conclusiones del videoforo.
 - A través de las opiniones expresadas por las personas ajenas al curso que se integren a actividades como: el videoforo, la dramatización, el programa de entrevista, entre otros.

BLOQUE 2

2.1 TERREMOTOS

En este bloque se trabajan los siguientes contenidos y actividades:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Terremoto: concepto, definición.	• ¿Qué sabes sobre terremotos?
Causas de los terremotos: placas y fallas	¿Cómo se produce un terremoto?
	Las placas tectónicas
	¿Cómo se mueven las placas?
	Fallas de la isla de Santo Domingo.
Medición de la magnitud e intensidad de los terremotos: sismógrafo, sismograma, escala de Richter	El sismógrafo.
Daños que ocasionan los terremotos	• ¿Qué daños puede ocasionar un terremoto?
	Revisemos nuestra vulnerabilidad ante los sismos.
	¿Qué medidas podemos tomar para sobrevivir a un terremoto?
	• ¿Qué hacer durante y después de un terremoto?

¿Qué esperamos que logren nuestros estudiantes?

- Conocer y explicar el concepto de terremoto y otros términos relacionados con este fenómeno natural.
- Identificar los procesos que se dan en el interior de la Tierra que originan los movimientos sísmicos o telúricos: placas y sus movimientos, fallas sísmicas.
- Comprender la situación de vulnerabilidad y peligro sísmico a que está expuesta la isla que habitamos como efecto de la placa del Caribe y las fallas presentes en la geología de la isla.
- Conocer los métodos que se usan para medir la magnitud de los movimientos sísmicos y los daños que éstos ocasionan.
- Identificar y poner en práctica medidas que se deben tomar antes, durante y después de la ocurrencia de un terremoto con la finalidad de salvar vidas y bienes.
 - A continuación, se proponen algunas actividades para ser realizadas por los estudiantes, que servirán de base teórica tanto para la conceptualización como para el desarrollo de habilidades y destrezas en el desarrollo del proyecto. Al mismo tiempo, se proporcionan algunas pautas metodológicas para un mejor desempeño del docente y del estudiante.

2.1.1 ACTIVIDADES

Actividades que servirán de base teórica y apoyo al desarrollo del proyecto para ser realizadas por los estudiantes:

2.1.1.1 ¿Qué sabes sobre terremotos?

- Has sentido alguna vez un temblor de tierra?, ¿qué sentiste?, ¿qué efectos tuvo en el lugar en el que estabas?, ¿dirías que eso fue un simple temblor de tierra o un terremoto?
- Anímate y busca en la siguiente sopa de letras algunas palabras que están relacionadas con el terremoto.



- Busca en el diccionario el significado de cada una de las palabras que encontraste.
- Escribe dos oraciones con cada palabra.

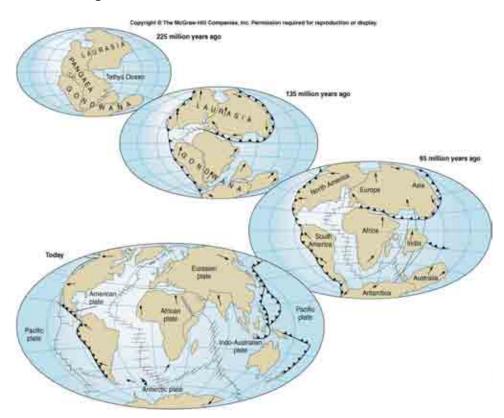
Sabías que:

Un **terremoto** o temblor de tierra fuerte es un movimiento brusco acompañado de una serie de **vibraciones** u **oscilaciones** en las capas de la Tierra. Son como ondas elásticas que van pasando a través de la tierra.

Sismo o seísmo, temblor y terremoto son sinónimos. Popularmente llamamos temblor cuando son movimientos suaves y terremotos a los movimientos bruscos que producen destrucción.

2.1.1.2 ¿Cómo se produce un terremoto?

Observa las imágenes de la Tierra.



¡Parece un rompecabezas!, ¿verdad?

- ¿Qué proceso puedes descubrir en las imágenes de la Tierra?
- Explica, de acuerdo a las imágenes, cómo se formaron los actuales continentes.
- ¿Cuántos años, aproximadamente, tiene la conformación geológica actual de los continentes?

Es importante saber que:

El fondo de los océanos se mueve y en ese recorrido arrastra a los contenientes. Hace más de 200 millones de años, existía un solo supercontinente llamado **Pangea**. Las masas de tierra se fueron desplazando y separando hasta formar los actuales continentes. A este proceso se le llama **Deriva continental**. Este proceso de desplazamiento se mantiene hasta el día de hoy.

2.1.1.3 Las placas tectónicas

- Seguro que te preguntarás: ¿Y por qué se mueve el fondo del mar?
- ¿Quieres descubrirlo? Observa esta otra imagen de la Tierra.
 - ¿Cuántas partes distingues en el planeta Tierra?
 - ¿Cuáles diferencias distingues en ellas, en cuanto a grosor y contextura?
 - ¿En cuál de estas partes crees que viven las personas, los animales y las plantas?
 - ¿En cuál de ellas crees que se originan los terremotos?

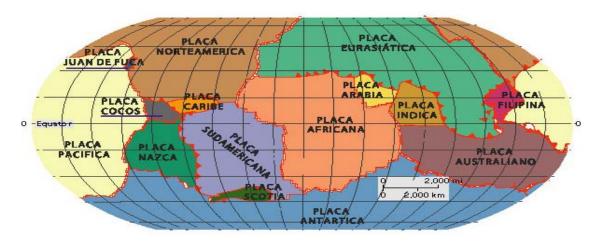


Debes saber que:

Los continentes forman parte de la capa más externa de la Tierra: la corteza terrestre.

La corteza terrestre está formada por **placas** que son como fragmentos. Éstas flotan sobre una capa de la parte superior del manto que es semilíquida, lo que las mantiene en movimiento. Además, cambian continuamente de tamaño y forma.

Ahora, observa y comenta con tus compañeros el siguiente mapa.



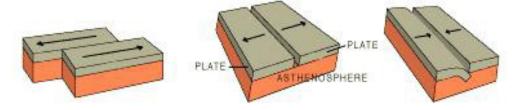
- ¿Cómo se imaginan que son los límites o zonas entre una placa y otra?
- ¿Qué creen que sucede cuando estas placas se mueven?

Es importante saber...

La isla de Santo Domingo se encuentra en la **placa del Caribe** al igual que el resto de las Antillas.

2.1.1.4 ¿Cómo se mueven las placas?

Seguro que, al observar estas imágenes, puedes contestar la pregunta anterior. ¡Hazlo!



¡Eso es correcto!

Las placas, al moverse, pueden separarse, acercarse y chocar entre sí o desplazarse simplemente rozándose entre ellas.

Tienen movimientos tanto horizontales como verticales. Lo que quiere decir que, a veces, una placa se desliza por debajo de otra.

Con el movimiento de las placas tectónicas que se rozan o chocan, se presionan entre sí y se crea una gran cantidad de energía que, al liberarse, provoca los terremotos.

Habrás observado que entre una placa y otra hay un espacio. ¿Cómo llamarías a este espacio?

Observa la siguiente imagen.



Lo que observas a la izquierda, es una falla.

Se llama falla a los límites entre las placas tectónicas de la Tierra.

También se llama falla a la grieta en la corteza terrestre ocasionada por el desplazamiento de las placas.

- Pregunta a tus padres, personas de la comunidad, si conocen alguna falla.
 - Pídeles que te la describan y te ayuden a ubicarla en un mapa del país.
 - ¿Qué tiempo aproximado tiene la falla? ¿Cómo se originó?
 - ¿Qué peligros representa para la población?
- Con la orientación de su profesor o profesora, realicen el siguiente experimento de simulación de movimiento de las placas tectónicas. Para ello necesitan dos palos de fósforo y una caja de fósforos. Deben dar los siguientes pasos:
 - 1) Ubicar la caja de fósforos de lado (con la lija hacia arriba).
 - 2) Colocar un palo de fósforo perpendicular sobre la caja.
 - 3) Sujetar el otro palo de fósforo con los dedos pulgar y mayor.
 - 4) Ubicar el dedo índice bajo el fósforo ejerciendo presión hacia arriba.
 - 5) Acercar lentamente este fósforo al que está en reposo sobre la caja y, a través de un pequeño movimiento del fósforo que está en la mano, desplazar bruscamente al que se encuentra en reposo.
 - 6) Observar lo que sucede.

2.1.1.5 Fallas de la isla de Santo Domingo

En las fallas o límites de las placas es donde existe mayor probabilidad de que se originen terremotos.

- Observa la siguiente gráfica:
- Piensa y explica:
 - ¿En qué parte de la Tierra se originan los terremotos?
 - ¿Qué nombre recibe el punto donde se originan?
 - ¿Qué nombre recibe el lugar de la superficie terrestre que queda justo encima del punto de origen?



Ahora, observa detenidamente, analiza y comenta con un compañero el siguiente mapa.



Piensa y comenta:

• Según este mapa, ¿Cuáles zonas de nuestro país son más vulnerables a los terremotos?

2.1.1.6 El sismógrafo

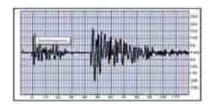
¿Sabías que...?

Los efectos o daños que puede provocar un terremoto dependen de varios factores, entre ellos: la distancia a la que se produce, la intensidad y la profundidad.

Para determinar o medir la intensidad del sismo, se usa el **sismógrafo**. Los datos que registra el sismógrafo son grabados en un diagrama que se llama **sismograma**.

Observa y comenta con tus compañeros las siguientes ilustraciones.





Investiga:

- ¿Cómo funciona el sismógrafo?
- ¿Qué tipo de datos proporciona el sismógrafo?
- Si comparamos los datos de un sismógrafo que está cerca del epicentro con otro que está lejos del mismo, ¿obtendremos la misma información? ¿Por qué?
- ¿Con qué tipo de resultados médicos puedes comparar el sismograma? Si no lo sabes, pregunta a tus padres.
- Ahora, observa la siguiente tabla:

Magnitud en Escala Richter	Efectos del terremoto
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3.5 - 5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores
5.4 - 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios
6.1 - 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas
7.0 - 7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños
8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas.

Fuente: Los detectives de la Prevención de Riesgos, MINERD

Investiga:

- ¿Para qué se usa la escala de Richter?
- ¿Qué otras escalas se usan para el mismo fin?
- ¿Qué diferencias hay entre ellas?
- ¿De qué magnitud fue el último terremoto que se sintió en tu comunidad?
- ¿Cuál fue la magnitud del terremoto ocurrido en Haití diciembre de 2010?

2.1.1.7 ¿Qué daños puede ocasionar un terremoto?

Escribe una lista de daños que has visto o escuchado que provocan los terremotos.



Ahora, observa las siguientes ilustraciones, identifica los daños que representan y completa tu listado con las que le faltan.









Es bueno saber:

En un terremoto, no solo el movimiento origina las muertes y el daño, éstos también son consecuencia de otros fenómenos derivados como: incendios, tuberías de gas rotas, derrame de químicos, inundaciones súbitas por colapso de presas y diques, derrumbes y ruptura de vías de comunicación, tsunamis, agrietamiento del suelo...

Ahora sí, ya estás preparado para diseñar y elaborar un folleto sobre los daños que ocasionan los terremotos. Es muy fácil, en la computadora usas el programa "Publisher". En estos enlaces puedes encontrar orientaciones de cómo hacer tu folleto usando Publisher: http://www.slideshare.net/AngelicaDuran/como-hacer-folletos-en-publisher o http://www.ehowenespanol.com/folleto-doble-faz-microsoft-publisher-como 78825/

2.1.1.8 Revisemos nuestra vulnerabilidad ante los sismos

Recordemos que:

Las vulnerabilidades son las deficiencias que tenemos para enfrentar un evento o fenómeno natural que nos podría producir algún daño.

Siempre debemos estar preparados para poder enfrentar y mitigar los posibles daños de un sismo o terremoto.

En pareja, interpreten y expliquen:









RIESGO NO MANEJADO = DESASTRE

2.1.1.9 ¿Qué medidas podemos tomar para sobrevivir a un terremoto?

> En grupos de tres, observen, lean y comenten lo siguiente:

ANTES DEL TERREMOTO...



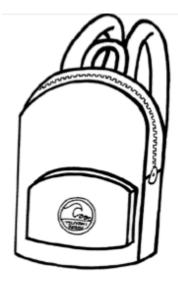
- Evaluar las condiciones de la edificación y tomar medidas necesarias para que resista movimientos sísmicos.
- Identificar los peligros potenciales de la casa, escuela, y repararlos: no colocar objetos pesados a la altura de la cabeza, los muebles pesados, sujetarlos al piso o a la pared con pernos o <u>anclajes.</u>







• Identificar condiciones inseguras y repararlas: tuberías de gas, colocar en sitios bien seguros materiales inflamables o peligrosos (machetes, picos), indicar posición cerrado y abierto de breakers y cilindros de gas, mantener cerradas las puertas de gabinetes, armarios...



- Identificar los lugares más seguros en la casa, escuela, lugar de trabajo.
- Diseñar un plan de Plan de Preparación ante Desastres.
- Practicar simulacros en la familia y la escuela.
- Tener lista la mochila de emergencia.
 - Materiales de primeros auxilios
 - Un pito o corneta
- Dinero en efectivo
- Foco portátil con pilas

Recuerda:

Más vale prevenir que remediar

- Entonces, anímate y elabora un anuncio publicitario, informando sobre las medidas de seguridad. Sigue estas instrucciones:
 - Escribe el diálogo o guión de un anuncio publicitario en el que promuevas la preparación ahora, antes de que ocurra un terremoto. Graba tu anuncio o preséntalo de forma oral en clase. Toma en cuenta los siguientes detalles para prepararlo:
 - Debes convencer al público de la importancia de estar preparados.
 - Incluye imágenes que atraigan la atención del televidente.
 - Tu anuncio debe durar como máximo un minuto y treinta segundos.
 - Incluye una frase o lema que la audiencia recuerde (por ejemplo: "Así lo hacemos mejor").
 - Utiliza tu creatividad e imaginación.

2.1.1.10 ¿Qué hacer durante y después de un terremoto?

DURANTE EL TERREMOTO...



- ✓ Conserva la calma
- ✓ Tírate al suelo
- ✓ Cubre tu cabeza
- ✓ Agárrate

La mejor forma de protegerte es colocándote debajo de algún mueble pesado, tal como escritorios, mesas, bancos, y alejarte de los objetos con cristales, tales como citrinas, ventanas, entre otros.

¡Ten en cuenta que solo podrás ponerte debajo de la mesa si ésta es muy fuerte y sólida!

Practica estas medidas en tu casa con tu familia y en la escuela con tu profesor y compañeros.

DESPUÉS DEL TERREMOTO

- ✓ Revisa las lecciones y daños
- ✓ Cuando estés seguro, sigue tu plan de respuesta ate Desastres.

¿Quieres jugar al Terremoto?

Para informarte más y practicar sobre las medidas de protección ante un temblor de tierra o terremoto, visita la página http://www.dropcoverholdon.org/espanol/flash/ y juega a **Derrota al temblor.**

2.1.2 Pautas metodológicas para el desarrollo de las actividades anteriores:

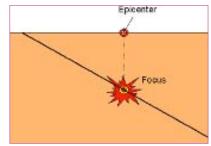
- 1. La primera actividad es básicamente para tantear los saberes que tienen sobre los terremotos; es conveniente que antes entables una conversación para que se expresen libremente sobre el tema. Guía el diálogo de manera que salgan las palabras que van a descubrir en la sopa de letras: epicentro, foco, intensidad, magnitud, ondas sísmicas, placas tectónicas, sismólogo, terremotos, tsunamis. Para los grados más altos, como séptimo y octavo, solicítales que definan por escrito cada uno de los términos encontrados.
- 2. Para entender el fenómeno de los terremotos, es indispensable conocer tanto la conformación del planeta en sus diversas capas, como el proceso de distribución de las masas territoriales y oceánicas, es decir, la teoría de la Deriva continental. La actividad 2.1.1.2, los lleva a descubrir este proceso a través de dibujos y preguntas.
 - Esta teoría fue explicada por Alfred Wegener en 1915 en su libro "Origen de los continentes y océanos". Según él, hace más de 200 millones de años existía un solo continente llamado Pangea que luego se dividió en dos grupos: al Sur la Gordana (Australia, Antártida y la India) y al Norte la Laurasia (Norteamérica, Europa y gran parte de Asia). Más tarde se separaron y formaron los continentes actuales.
 - Motívalos a observar en Youtube el video "Desplazamiento de los continentes", y a presentar un reporte del mismo para discutirlo en clase.
- 3. En la actividad 2.1.1.3, los estudiantes podrán descubrir en qué capa de la Tierra se forman los volcanes y las condiciones que presenta esa capa para que se puedan producir.
 - Invítalos a elaborar un modelo de la Tierra utilizando masilla de diferentes colores. En el mismo, deben representar las diferentes partes de la geosfera: corteza continental y corteza oceánica (litosfera), núcleo y manto (endosfera). En la primera capa o litosfera, se desenvuelve la vida vegetal, animal y humana; en la endosfera, específicamente en el manto, se producen los movimientos sísmicos. Esta experiencia es parte de las actividades del proyecto, cuida que los trabajos terminados logren la textura, colores y calidad que les califique para ser usados en las demás actividades del proyecto. Recuérdales que deben grabar tanto el proceso como el resultado. Luego, sugiéreles observar en Youtube el video "Capas de la Tierra", que tomen anotaciones y expliquen la experiencia en el aula.

4. En la actividad 2.1.1.4, la comprensión de las placas es reforzado con la realización de un experimento en el aula que les ayudará a comprender que los movimientos telúricos no se pueden predecir debido a los múltiples factores que intervienen en su desarrollo y que son producto de la liberación repentina y potente de energía acumulada en las placas. En el experimento realizarán una simulación de sismo o terremoto.

Como conclusión, deben explicar que el movimiento corto y brusco del palo que está en la mano desencadenó, en el palo que estaba en reposo, un sobresalto desproporcionado al movimiento que aparentemente se observa. Esto se asemeja al movimiento ocurrido durante un terremoto que es una liberación repentina de la energía acumulada entre las placas (que en este caso estaría representada por el palo que está en la mano y el dedo que ejerce la presión) que genera un movimiento brusco y de grandes magnitudes.

Recuérdales que este experimento también forma parte del gran proyecto y que debe ser grabado. También les puedes sugerir observar videos sobre el desplazamiento de las placas y comentarlos en el aula.

5. En la actividad relativa al punto donde se originan los terremotos, explícales que el punto de la corteza terrestre donde se produce la rotura sísmica es el FOCO o HIPOCENTRO y que el punto sobre la superficie de la Tierra directamente vertical sobre el foco, se llama EPICENTRO.

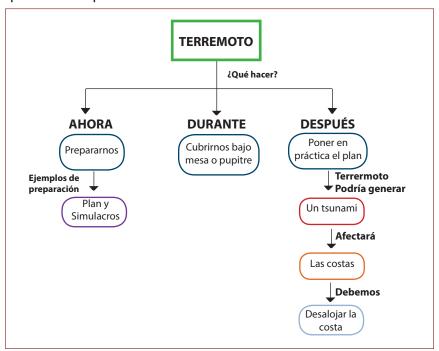


Explícales, además, que los sismos producen dos tipos de ondas: las ondas P o primarias y las ondas S o secundarias. Las ondas P son las más rápidas, se pueden mover a través de la roca sólida y los fluidos como el agua o las capas interiores de la tierra. En algunas ocasiones, los animales pueden escuchar las ondas P de un terremoto ya que tienen un parecido con las ondas generadas por las tronadas. Se conocen también como ondas de compresión. Las ondas S o secundarias, se mueven más despacio que las ondas P y sólo se mueven sobre la roca sólida. La onda mueve la roca hacia arriba y hacia abajo.

Proponles realizar el siguiente experimento que les ayudará a comprender la diferencia entre ondas P y ondas S. Necesitan una cuerda (soga) gruesa de aproximadamente 5 metros de largo. Un estudiante sostiene la soga por un extremo y otro estudiante la sostiene por el otro extremo. El estudiante del extremo A realiza un movimiento HORIZONTAL de la soga, o sea, hala. Inmediatamente después, el mismo estudiante

- realiza un movimiento VERTICAL de la soga, es decir, sube y baja. Preguntar: ¿en qué caso el estudiante B recibió el impacto más rápido? Explícales que el movimiento horizontal es similar a la onda primaria (P) de un sismo, la cual se propaga de manera horizontal y es mucho más rápida. El movimiento vertical es similar a la onda secundaria (S) de un sismo, la cual se propaga de manera vertical y es más lenta.
- 6. El instrumento esencial para estudiar los sismos es el **sismógrafo**. Este aparato registra el movimiento del suelo causado por el paso de una onda sísmica. Posee un sensor que detecta el movimiento de la tierra llamado sismómetro que está conectado a un sistema de registro. La importancia de que los estudiantes conozcan sobre este aparato es que siempre que se habla de terremotos se menciona su magnitud e intensidad (datos registrados por el sismógrafo). En nuestro país, generalmente, usamos como referencia la escala de Richter. Ayúdalos a interpretar los daños que puede ocasionar un sismo, basados en la tabla que se presenta en la actividad. Pueden citar ejemplos de sismos conocidos, indicar la magnitud y relacionarla con los daños que ocasionaron. Con esto, pueden pasar a la siguiente actividad (N° 2.1.1.7) en la que van a identificar daños provocados por terremotos y van a comprender que estos daños no sólo los provocan los movimientos, sino otras situaciones de amenaza derivadas del terremoto como son: los accidentes que se pueden provocar como consecuencia de la ruptura de una avenida o puente, la asfixia, intoxicación y quemaduras por tuberías de gas rotas o derrames de sustancias químicas, la inundación por colapso de presas, el agrietamiento de los suelos y la ocurrencia un tsunami.
- 7. La actividad 2.1.1.7 finaliza con el diseño de un folleto, para lo cual van a usar todas las informaciones que hayan podido recabar con relación a los daños producidos por los sismos. Oriéntales al seleccionar las informaciones que van a incluir en el folleto, los títulos que van a poner, las imágenes, los colores que van a usar; todos estos elementos deben ser lo suficientemente relevantes, impactantes, para que despierten el deseo en las personas de leerlo. En el anexo V, incluimos algunas orientaciones para la realización del documento, también pueden buscar la ayuda del encargado o encargada de informática; si no lo pueden hacer en formato digital o no tienen acceso al recurso informático, en el mismo anexo encontrarán una plantilla impresa que sólo deben fotocopiar y rellenar.
- 8. Con la actividad número 2.1.1.8, llevamos a nuestros estudiantes a retroalimentar los conceptos que manejaron en la Unidad I: amenazas, vulnerabilidades, capacidades, riesgo. Ayúdales, con preguntas, a recordar anécdotas que vivieron durante la realización de los proyectos anteriores y también con otras herramientas y técnicas que consideres útiles. Este recordatorio es fundamental para continuar con el desarrollo de las dos actividades siguientes.

9. Identificar las situaciones vulnerables y planificar las acciones que debemos tomar para estar preparados ante la ocurrencia de un fenómeno adverso, nos garantiza salir lo menos lesionados posible del evento. En la prevención está la clave, de manera que anima a tu grupo a tomar conciencia de ello y a colaborar con la concientización de familiares y la comunidad en general, identificando las amenazas, las vulnerabilidades y las medidas a tomar para reducirlas. Luego, ¡a concientizar a la población con su propio anuncio publicitario!



10. La práctica es la mejor manera de afianzar los conocimientos y contextualizarlos. Estimula a los estudiantes para poner en práctica las medidas de la actividad 2.1.1.10, tanto en su hogar como en el centro. Una manera de evaluar la interiorización de los conocimientos adquiridos hasta el momento es presentarles un mapa conceptual sobre los terremotos y las medidas que debemos tomar ANTES, DURANTE y DESPUÉS. Además, pueden preparar carteles informativos y de orientación a la población para ser colocados en lugares estratégicos.

2.1.3 Anexos

- Anexo VI: Plantilla para la realización de un folleto.
- Anexo VII: Mapa Zonificación sísmica de República Dominicana.
- Anexo VIII: Placa de Norteamérica y Placa del Caribe (con los principales sismos registrados).

BLOQUE 2

2.2 LOS TSUNAMIS O MAREMOTOS

En este bloque se trabajan los siguientes contenidos y actividades:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
Concepto y definición de tsunami o maremoto	• ¿Qué es un tsunami o maremoto?
Cómo se originan y sus características	 ¿Cuáles son las causas del tsunami o maremoto? ¡No te dejes engañar!
Daños que provocan	Los efectos de un tsunami.
Medidas preventivas: barreras naturales	Barreras naturales
	Otras medidas de prevención ante tsunamis
Alertas ante tsunamis	Antes, durante, después
Historia de terremotos y tsunamis en República Dominicana	Terremotos y tsunamis ocurridos en República Dominicana

¿Qué esperamos que logren nuestros estudiantes?

- Valoración y protección del entorno, resaltando el cuidado y conocimiento de diferentes realidades y condiciones vulnerables.
- Conocimiento de los efectos de los tsunamis a través del estudio de algunos de los que se han producido en tiempos recientes.
- Identificar valores, acciones y actitudes que pueden salvar vidas durante un tsunami a través de estudios de casos.
- Identificar y poner en práctica medidas que se deben tomar antes, durante y después de la ocurrencia de un maremoto o tsunami con la finalidad de salvar vidas y bienes.
- Conocimiento histórico de maremotos que han afectado la isla de Santo Domingo y en especial a la República Dominicana.

2.2.1 ACTIVIDADES

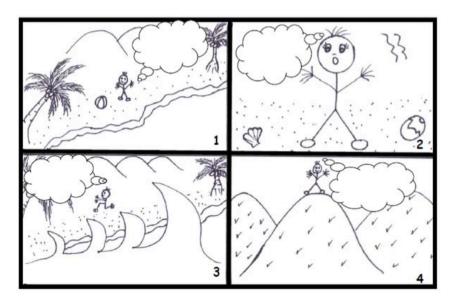
Actividades que servirán de base teórica y apoyo al desarrollo del proyecto para ser realizadas por los estudiantes:

2.2.2.1 ¿Qué es un tsunami o maremoto?

- Piensa y comenta con un compañero o compañera:
 - Cuando escuchas la palabra maremoto, ¿qué te imaginas?
 - Divide la palabra maremoto en dos; escribe lo que crees que significa cada una.
 - Investiga el significado de la palabra TSUNAMI. ¿De qué términos proviene?
 - ¿Qué relación crees que existe entre las palabras MAREMOTO y TSUNAMI?
- Colorea el siguiente dibujo de un tsunami. Usa el azul para colorear el agua, el blanco para las nubes y el amarillo para el sol.



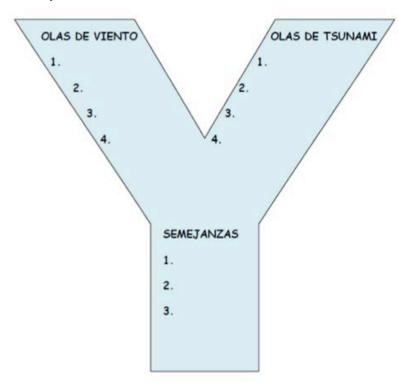
Imagina qué está pensando el niño y escríbelo en los bocadillos. También puedes colorear los dibujos.



Fuente: Currículo de tsunami, nivel elemental: k-6. (Puerto Rico)

2.2.2.2 ¿Cuáles son las causas del tsunami o maremoto?

- En parejas, lean y comenten lo siguiente:
 - Un tsunami puede ser provocado por terremotos, volcanes, derrumbes costeros o subterráneos, explosiones de gran magnitud o meteoritos.
 - Pero la principal causa de tsunamis son los sismos o terremotos.
 - Para que un sismo provoque un tsunami debe reunir estas condiciones:
 - Que su epicentro se localice en las profundidades del fondo submarino, a una profundidad menor a 60 kilómetros, o cerca de la costa.
 - Que tenga una magnitud superior a los 7 grados en la escala de Richter.
 - Que el sismo libere suficiente energía en un cierto lapso de tiempo.
 - Cuanto más cerca esté el epicentro de la costa, menos tardará el tsunami en alcanzar la costa.
 - Los tsunamis no deben ser confundidos con las olas producidas por el viento que llegan con regularidad a las costas.
- Investiguen para que completen el siguiente diagrama sobre las olas de viento y las olas generadas por un tsunami. En las patas de la Y, escriben las diferencias y en el tronco, las semejanzas.



2.2.2.3 ¡No te dejes engañar!

Lee y analiza la siguiente experiencia:

En el 2004, un terremoto que alcanzo una magnitud de 8,9 en la escala de Richter, con epicentro en la isla de Sumatra en Indonesia (Sureste asiático), originó un tsunami que causó unas 225.000 muertes y la destrucción de la costa de doce países del norte del océano Índico.



En Sumatra, la gente se quedó viendo a los peces que la ola había dejado sobre la arena, pensando que el tsunami ya había pasado y no trataron de subir a terrenos más altos.

• Investiga sobre las características de los tsunamis para que selecciones la respuesta correcta en las siguientes afirmaciones:

El tsunami es una:

- a. Ola gigantesca.
- b. Una serie o tren de olas.
- c. Un movimiento anormal de las aguas del mar.

Las olas desarrollan un ciclo que dura:

- a. Varios minutos
- b. Una hora
- c. Puede durar varias horas o incluso días.

Las olas del tsunami se propagan:

- a. En todas las direcciones desde su lugar de origen
- b. En dirección norte.
- Solamente en dirección hacia la costa.

La ola de más altura y peligro del tsunami es:

- a. La primera.
- b. La última.
- c. Cualquiera puede ser la mayor y más desastrosa.

El intervalo de tiempo entre una ola y otra en los tsunamis es de:

- a. 15 a 60 minutos.
- b. Una hora.
- c. Dos horas.

La ola puede alcanzar una altura de hasta:

- a. 2 metros.
- b. 10 metros.
- c. 40 metros y más.

2.2.2.4 Los efectos de un tsunami

En grupos

Realicen una investigación, para obtener información sobre dos tsunamis que hayan ocurrido en distintos lugares del mundo. Hagan un breve resumen de cada evento y completen la siguiente tabla:

DATOS	PAÍS 1	PAÍS 2	COMENTARIOS
Fecha en que ocurrió			
Magnitud del terremoto			
Lugar con olas más altas			
Altura mayor de las olas			
Distancia del tsunami tierra adentro.			
Pérdidas económicas para el país			
Personas afectadas			
Pérdidas de vidas			

>	Contesten:		
1.	¿Cuáles fueron los daños ocasionados por los tsunamis?		
2.	¿Cuál de los países fue más afectado por el tsunami y por qué?		
3.	¿Qué situaciones hacen que este evento natural sea un desastre?		

2.2.2.5 Barreras naturales

Es importante saber...

Algunos elementos de la naturaleza sirven como **barreras naturales** que funcionan como **amortiguadores de olas u ondas** y evitarían el impacto directo contra las costas, que son los lugares más poblados del planeta.

En parejas:

- Busquen información sobre las barreras naturales que podrían minimizar los daños de un tsunami en las áreas costeras.
- Preparen un informe tomando en consideración lo siguiente:
 - Explicar en qué consisten estas barreras.
 - Explicar cómo se forman y cuál es la función de estas barreras naturales.
 - Explicar si estas barreras están siendo afectadas de algún modo por el ser humano y cómo esta acción podría ser perjudicial o beneficiosa en caso de que ocurra un tsunami.
- Mencionar algunos lugares en la República Dominicana donde se encuentran estas barreras.
- Hacer recomendaciones de cómo protegerlas.





2.2.2.6 Otras medidas de prevención ante tsunamis

Lee y comenta las siguientes noticias:

Noticia 1:

Una alerta de tsunami real se produjo minutos después del devastador sismo que alcanzo una magnitud de 7 en la escala Richter que sacudió Haití en 2010. La alerta fue declarada para ese país, Cuba, Bahamas y República Dominicana. Testigos aseguraron que en Pedernales el mar se alejaba, pero al poco tiempo la alerta fue retirada.



Noticia 2:

La República Dominicana cuenta con cuatro mareógrafos estratégicamente ubicados para detectar tsunamis que han sido instalados en el puerto multimodal Caucedo, en Punta Cana y en Puerto Plata y, el más reciente, en el puerto de la ciudad de Barahona, en el suroeste del país.

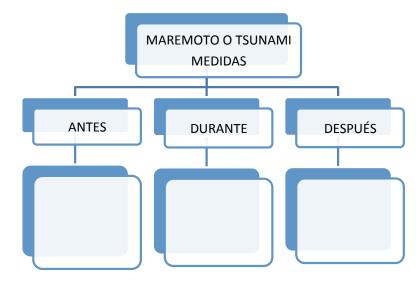


- Contesta a estas preguntas:
- ¿Qué tipo de medida fue tomada en cada caso?
- ¿Sabes tú qué hacer ante una alerta de tsunami? ¿Sabes adónde ir?
- ¿Qué es un mareógrafo?
- ¿Por qué crees que se escogieron esos lugares para iniciar la instalación de los mareógrafos en el país?
- Investiga:
 - ¿Cómo está formado y cómo funciona un sismógrafo?
 - ¿Qué otros métodos se usan para detectar maremotos?
- Observa y analiza el siguiente mapa sobre la alerta de tsunami emitida por el Centro de Operaciones de Emergencias (COE) de nuestro país cuando se produjo el sismo en Haití en enero de 2010.

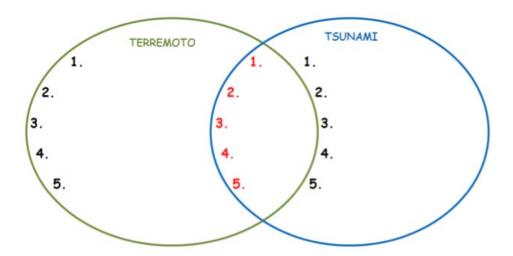


2.2.2.7 Antes, durante, después...

Luego de realizadas todas las actividades anteriores, ya estás en condiciones de resumir las medidas que debemos tomar ante la amenaza de un maremoto o tsunami y proponer las consideres pertinentes en tu escuela y comunidad. Puedes considerar algunas de las sugeridas para los terremotos. ¡Adelante!, usa el esquema siguiente:



Ahora, determina las semejanzas y diferencias que existen entre un tsunami y un terremoto. Hazlo en el siguiente diagrama.



¡Continúa con tu campaña de información y prevención!

Prepara carteles informativos con las medidas que debemos tomar antes, durante y después de la ocurrencia de un tsunami para colocarlos en lugares visibles de la escuela, el hogar y la comunidad.

2.2.2.8 Terremotos y tsunamis ocurridos en la República Dominicana

Si piensas como este niño, también te has equivocado.



Lee y comenta con tu compañero o compañera de al lado las siguientes anécdotas sobre el terremoto ocurrido en Samaná el 4 de agosto de 1946, el cual produjo un maremoto que tuvo una réplica cuatro días después.

El ocho de agosto de 1946, la madre, dos hijos y un nieto de una familia buscaban una radio. De pronto, una sacudida los echó a todos al suelo. El más joven de la familia, Werther, trepó al techo rápidamente para ver desde allí el mar, observando, asombrado, que a varias millas de distancia una gigantesca ola avanzaba hacia la costa a una velocidad vertiginosa y que había cubierto totalmente el cayo Limón, situado frente a la propiedad de su familia. Werther dio la alarma y en seguida descendió del techo y la familia entera le acompañó en la huida a través de la finca, hacia las tierras altas, sin mirar atrás. La enorme ola les perseguía de cerca pero cuando llegó hasta ellos, tierra adentro, sólo les cubrió hasta las rodillas. La familia logró salvarse por haber ganado unos escasos minutos a la hecatombe. No tuvo tal suerte una infeliz mujer del lugar y sus siete hijos pequeños que perecieron ahogados.

Dos pescadores, a quienes sorprendió el ras de mar desamarrando dos caballos, fueron llevados por la gigantesca ola tierra adentro y "depositados" en la copa de un árbol, donde tuvieron tino para asirse de una rama, salvándose allí.

¿Qué opinas sobre la forma en que salvaron sus vidas las personas de las anécdotas?

En grupos

- Investiguen. Pueden indagar con los abuelos y personas mayores de la comunidad.
 - ¿Qué comunidades afectó el maremoto de 1946?
 - ¿A cuánto ascendieron las víctimas mortales?
 - ¿Cuál fue la magnitud del terremoto que lo causó?
 - ¿Qué altura alcanzó el mar?
 - ¿Cuál se cree fue la causa de que el número de muertes no fuese mayor?
 - ¿Se han registrado otros tsunamis en nuestro territorio? Expliquen.
 - ¿Cuáles son los terremotos que más daño han causado en el país a través de nuestra historia?

2.2.2 Pautas metodológicas para el desarrollo de las actividades anteriores

1. La primera actividad (N° 2.2.2.1) lleva a los estudiantes a descubrir y describir el significado de las palabras maremoto y tsunami y las medidas precisas a tomar si éste nos sorprende. Pida a su grupo que, en base a ello, elaboren una definición de tsunami, que la discutan con el grupo y saquen una en común. En la definición deben aparecer los conceptos clave: serie o tren de olas, gran velocidad (hasta 800 km por hora).

Para los grados superiores, puede elaborar una lista de creencias populares acerca de los tsunamis para ser analizadas y que ellos identifiquen las que son ciertas y las que son falsas o mitos. Algunas son:

- En la República Dominicana no hay posibilidad de que se produzca un tsunami.
- Los maremotos son conjuntos de olas.
- Los tsunamis sólo se producen en Japón y China.
- En Puerto Plata, no hay probabilidad de ocurrencia de tsunamis.
- Un tsunami o maremoto es una ola gigante.
- La primera ola del tsunami no siempre es la más grande.
- 2. En el bloque anterior aprendieron sobre los terremotos que son la causa principal de los tsunamis o maremotos, esos conocimientos los enlazarán en la actividad 2.2.2.2 Como en nuestro país no tenemos experiencias recientes de ocurrencia de tsunamis, recomiéndeles buscar en internet un simulador, animación o video de tsunami para que tengan una vivencia virtual de este fenómeno. Usted puede seleccionar un video de Youtube, grabarlo y luego proyectarlo en el aula para ser comentado, haciendo énfasis en las características del fenómeno (velocidad e intensidad de las olas, inundaciones), las medidas tomadas para alertar (llamados, alarmas); además, qué hacen las personas para salvaguardar sus vidas, los daños que ocasiona, etc.

Recomendamos un video explicativo que se llama ¡ALERTA TSUNAMI, LA OLA ASE-SINA!, a pesar de que está en inglés, es muy instructivo. Podría coordinar con el docente de idiomas o solicitar ayuda de una persona que sirva de traductor durante el visionado del video.

3. Si observaron el video anterior, el título de la actividad 2.2.2.3 no le será completamente ajeno. En base a los casos citados y a las informaciones que ya han adquirido de las actividades anteriores y a los videos observados pueden identificar las características principales de los tsunamis por medio del ejercicio de opción múltiple.

En el apartado que habla sobre la ola más grande, puede poner como ejemplo el caso del tsunami de Chile (Valdivia) ocurrido en el 1960, el cual tuvo tres olas, siendo la segunda mayor a la primera y la tercera mayor a las dos anteriores. Del mismo modo, puede usar este ejemplo para darles el dato del intervalo de tiempo entre una ola y otra; en el caso de Valdivia (Chile), los intervalos fueron:

1ra ola 20 min 2da ola 60 min 3ra ola

En cuanto a la altura de las olas, en el caso anterior, la primera alcanzó 2 m, la segunda, 8 y la tercera se calcula entre 10 y 11 metros. En el tsunami que tuvo lugar en las islas de Java y Sumatra (Oriente), la ola mayor alcanzó unos 42 metros de altura.

4. En los videos, ya han visto los devastadores efectos de estos eventos llamados tsunamis o maremotos. En la actividad 2.2.2.5, podrán obtener mayores detalles de tsunamis ocurridos en diferentes lugares del planeta, hacer comparaciones entre ellos y determinar los más devastadores. Aproveche esta actividad para trabajar el valor de la solidaridad, tanto de las personas como de las sociedades, ante los desastres naturales. Una forma de iniciar sería pedirles que se pongan en el lugar de una de las personas afectadas y decir cómo se sentirían y qué esperarían de los demás. En el anexo IX puede encontrar algunas informaciones acerca de los efectos de los tsunamis, que le ayudarán a ampliar el tema con sus estudiantes.

El tema de las barreras naturales está directamente relacionado con el propósito de lograr en los estudiantes y, a través de ellos, en toda la comunidad, que valoren y protejan el entorno, el ambiente. Y es que la misma naturaleza le pone barreras a estos eventos devastadores, pero a veces los humanos nos encargamos de destruirlos sin darnos cuenta, muchas veces, de que ello va en perjuicio de nosotros mismos. Para más detalles sobre las barreras naturales, consulte el anexo X.

Al término de la actividad, pida a los estudiantes que ubiquen en un mapa del país, los lugares donde existen estas barreras naturales, usando un icono o dibujo apropiado para cada una.

5. En la actividad 2.2.2.6 nos acercamos a nuestro entorno, la República Dominicana, que aunque no hemos tenido, afortunadamente, la visita de estos fenómenos, sí hemos sido alertados en algunas ocasiones. Tal es el caso del sismo devastador que se produjo en el país vecino Haití en el año 2010. De manera que la de Defensa Civil viene desarrollando un gran plan educativo para preparar a la población ante un evento de esta índole y así estar preparados, como lo muestran las noticias propuestas para discutir. En tal sentido, inste al grupo a buscar otras noticias relacionadas con el tema, llevarlas al aula, leerlas y comentarlas.

Para mayor conocimiento de los métodos usados para detectar los tsunamis, le recomendamos consultar el anexo XI.

- 6. En esta actividad continúan desarrollando parte del proyecto con los carteles informativos; recuérdeles siempre tomar fotografías y videos para su presentación final. En esta parte, ya arribando al final del tema, le recomendamos algunas otras actividades que puede trabajar con sus estudiantes para reforzar conceptos y fomentar valores. Entre ellos:
 - Escribir poemas, canciones, sobre efectos de tsunamis y terremotos.
 - Escribir un ensayo sobre la teoría de la Deriva continental y su relación con terremotos y tsunamis.
 - Organizar letras y descubrir palabras relacionadas con el tema y explicarlas: por ejemplo, VOAIS = AVISO, OERETORMTS = TERREMOTO, SSMANITU = TSUNAMI, OLIMCAH = MOCHILA, SUALCIRMO = SIMULACRO, etc.
 - Completar un acróstico con las letras de la palabra TSUNAMI, usando los conocimientos adquiridos sobre el tema.
 - Completar un crucigrama. Ver anexo XII.
 - Recomendar ver películas sobre tsunamis como "Lo Imposible" en el cable, comentarlas y hacer una crítica de las escenas en base a los conocimientos adquiridos.
 - Preparar un modelo de tsunami.

7. Efectivamente, como lo dice la actividad número 2.2.2.8, aunque ya hace más de 60 años del último, en la historia de nuestro país se han registrado algunos tsunamis, lo cual descubrirán nuestros estudiantes a través de una investigación. Para edificación del docente sobre ello, consulte el anexo XIII en el que encontrará una breve reseña de terremotos y tsunamis en nuestro país y la isla.

Al comentar sobre la forma en que se salvaron las personas de las anécdotas, señale también que otra manera es asirse a un objeto flotante. Como dato curioso, se puede observar el comportamiento animal, ya que por instinto los animales reaccionan ante un suceso natural; en caso de tsunami, la sensibilidad del oído les permite captar el sonido del movimiento de las olas y tienden a correr y a buscar refugio en lugares altos.

Solicíteles dramatizar las escenas presentadas en el estudio casos y otras que hayan investigado sobre el tsunami de 1946 y de otros.

2.2.3 Anexos

- Anexo IX: Efectos de los tsunamis.
- Anexo X: Barreras naturales contra los tsunamis.
- Anexo XI: Métodos usados para detectar tsunamis.
- Anexo XII: Historia de terremotos y tsunamis en el país.
- Anexo XIII: Oué hacer en caso de inundación.

BLOQUE 3

2.3 PLAN DE EMERGENCIAS ANTE TERREMOTOS Y TSUNAMIS

En este bloque se trabajan los siguientes contenidos y actividades:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES	
Mapa de escap e	Ayuda a crear la ruta de escape tsunami	
Plan de emergencias	 Plan de emergencias para terremotos y tsunamis. Simulacro de terremoto y tsunami 	
Señalización	Señales de evacuación de tsunamisEstudio de casos	

¿Qué esperamos que logren nuestros estudiantes?

- Que sean conscientes de la importancia de mantenerse bien informados ante la posible ocurrencia de un terremoto y/o tsunami.
- Que participen activamente en la organización y señalización de rutas de desalojo en casos de terremotos y/o tsunamis.
- Que reconozcan la importancia de tener un plan de emergenciass de terremotos y tsunamis para su hogar, la escuela y la comunidad.
- Que pongan en práctica su plan de emergencias durante un simulacro de terremoto y/o tsunami.

2.3.1 ACTIVIDADES

Actividades para ser realizadas por los estudiantes que servirán de base teórica y apoyo al desarrollo del proyecto.

2.3.1.1 Ayuda a crear la ruta de escape de tsunami

Qué hacer:

- 1. Si tienes acceso a internet, utiliza el programa Google Earth™ para buscar un mapa de tu comunidad, municipio o alguna otra área costera.
- 2. Copia esa imagen en un documento en blanco e inserta sobre ella flechas que indiquen hacia dónde deben dirigirse las personas si están en el área de peligro.
- 3. Marca sobre el mapa el lugar donde estarás parado (con una estrella o algún otro símbolo) y hacia dónde te movilizarás para alejarte de la costa en el menor tiempo posible.
- 4. Para seleccionar la ruta más adecuada es importante que tomes en consideración lo siguiente:
 - Minimizar el tiempo en que se camine paralelo a la costa (siempre debes tratar de alejarte de la costa).
 - Evitar en lo posible el cruce de puentes (éstos podrían colapsar durante el terremoto).
- 5. Si no tienes acceso a internet y/o al programa Google Earth™ puedes hacer una fotocopia del mapa de tu comunidad (si es costera) o usar uno de los que se proponen a continuación.





>	Cuando termines, contesta a las preguntas siguientes.
Con	testa:
1.	¿Cómo se deben realizar los desalojos del área de peligro por tsunami?
2.	¿Cómo deben las autoridades dar la señal de alarma que avisa de un tsunami y cómo se debe proceder al desalojo? Explica.
3.	Si un tsunami está por llegar y el tiempo que me tomará desalojar el área de peligro es mucho, ¿qué otras opciones tengo para salvar mi vida?
4.	¿Por qué no se recomienda el desalojo en auto del área de peligro de tsunami?
5.	¿Cuál es el beneficio de que los municipios costeros cuenten con un mapa de desalo jo por tsunami?
6.	¿Quiénes consideras tú que deben participar en la elaboración del mapa de desalo- jo tsunami? Explica.

2.3.1.2 Plan de emergencias para terremotos y tsunamis

Con ayuda de tus padres y docente, prepara tu plan de emergencias para terremotos y tsunamis.

Tu plan debe incluir los siguientes aspectos:

- Importancia de tener un plan de emergencias en caso de terremoto y/o tsunami para tu hogar.
- Cuáles son las vulnerabilidades de tu hogar (ej. construida sobre relleno, casa en terrenos inestables, cerca de la playa, a la orilla del río, etc.).
- Nombre de todos los miembros de tu familia (los que residen bajo un mismo techo).
- Números de teléfono para contactarlos, lugar donde podrías encontrarlos regularmente (ej. escuela, oficina), etc.
- Si alguno tiene necesidades especiales, especificar cuál es la necesidad especial (ej. sillón de rueda, persona en cama, condición que requiere medicamentos específicos como diabetes, hipertensión, etc.).
- Si hay mascotas en la casa. Tipo de mascota, qué piensas hacer con la mascota en caso de un evento de este tipo (ej. llevarla a un albergue cercano).
- Refugios cercanos a tu hogar.
- Mapa de desalojo por tsunami (el que ya hiciste en la actividad anterior).
- Elijan entre todos los miembros de la familia un lugar en el que se van a reunir si ocurre un terremoto fuerte y/o un tsunami.
- Lista de personas con las que se podrían comunicar si ocurre una emergencia (personas que no son miembros de la casa como un familiar en otro municipio o en otro país).
- Roles de cada miembro de la familia durante un terremoto y/o tsunami: quién revisará las líneas de gas, buscará heridos, cargará la mochila de seguridad, etc.
- Lista de los artículos de primera necesidad que debe incluir su mochila de seguridad, incluyendo los documentos importantes.
- Cantidades de agua y alimentos almacenadas para una emergencia de este tipo. Se recomienda un galón de agua por persona para cada día (mínimo de 3 días) y alimentos no perecederos para 3 días.
- Lista de números de emergencia que podrían salvar tu vida y la de tus familiares.

¡Manos a la obra!

2.3.1.3 Simulacro de terremoto y tsunami

En compañía del docente:

(Si existe un Comité Escolar de Gestión de Riesgo, éste coordinará las actividades de estos ejercicios en los que habrá brigadas de respuesta)

Planifica un simulacro con tus compañeros de clase o hasta con toda la escuela. Su plan debe ser claro y preciso. Debe incluir toda la información necesaria para lograr realizar un ejercicio efectivo. Pueden utilizar tablas para organizar la información (ej. evaluaciones) y cualquier otro recurso que les facilite el desarrollo del plan (mapas, diagramas de flujo, etc.). Los puntos que deben tomar en consideración son los que siguen:

- 1. Determinen el día y la hora del simulacro.
- 2. Practiquen la manera correcta de protegerse.
- 3. Elijan un método para anunciar que comenzó el simulacro (ej. tocar el timbre tres veces, un altoparlante, etc.).
- 4. Elijan un método para anunciar que deben desalojar (ej. dejar pegado el timbre por un minuto).
- 5. Planifiquen a qué área del plantel o fuera de éste, evacuarán.
- 6. Planifiquen cuál será la ruta que tomará cada grupo para evacuar los salones (y el plantel si así lo desean).
- 7. Evalúen el salón y/o escuela. Deben revisar:
 - Ubicación y fecha de última revisión de extintores.
 - Salidas debidamente señalizadas.
 - Anaqueles y otros muebles altos fijados a la pared.
 - Objetos pesados en áreas bajas de las repisas (ej. cajas de libros cerca del suelo y no en lugares altos que puedan caer y ocasionar daños).
 - Quiénes tienen la llave para abrir los portones (si éstos permanecen cerrados).
 - Mochilas de seguridad en cada salón ubicadas en un lugar accesible.
 - Listas de estudiantes actualizadas dentro de la mochila.
 - Artículos en la mochila vigentes (no caducados).
 - Croquis en cada salón de clase y oficinas.
- 8. Radio de pilas en funcionamiento en la oficina o en un lugar accesible.
- 9. Tengan una lista con los números de emergencia en cada salón de clases (o en el área de recepción cerca de algún teléfono).
- 10. Si su escuela se encuentra en un área costera, investiguen cuáles son los lugares seguros designados por la Centro de Operaciones de Emergencias (COE). Si no tienen esa información, investiguen cuál es el área alta fuera del peligro de tsunami al que

- pueden acudir si ocurre un evento real y en donde sus padres los recogerán una vez pase la emergencia.
- 11. Preparen una lista de albergues cercanos a su escuela o verifiquen si su escuela será utilizada como albergue de ocurrir una emergencia (pueden averiguar esta información en el COE).
- 12. Asignen roles a cada estudiante o personal de la escuela. Debe haber alguien que:
 - Llame a la Oficina para el Manejo de Emergencias del municipio (adulto).
 - Cargue la mochila de seguridad.
 - Revise si hay heridos.
 - Revise si las escaleras sufrieron daños.
 - Haga el conteo de personas presentes dentro de cada salón y oficina.
 - Haga el conteo de personas presentes en el área de reunión.
 - Haga las marcas en la pared con el aerosol o algún otro método alterno (marca roja indica que hay personas atrapadas, marca verde indica que todos salieron del lugar).
 - Cierre las líneas de gas (adulto).
 - Abra los portones (adulto).
 - Dirija los grupos que desalojarán por cada piso del plantel (adulto).
 - Asista a las personas en silla de ruedas o con algún otro impedimento físico.
- 13. Una vez concluya el ejercicio evalúenlo. Es importante que discutan los puntos fuertes y débiles para poder mejorar el próximo ejercicio que se hará en su salón o escuela. Si hay mejoras que se podrían hacer al plantel para hacerlo más seguro (ej. fijar muebles pesados a la pared), evalúen la posibilidad de que algún padre colabore con la escuela.
- 14. Consulten con el director del centro sobre el plan de emergencias establecido por la escuela para evaluar su efectividad.
- 15. Preparen un informe de lo que aprendieron durante el ejercicio y de los datos que obtuvieron en el proceso.

Si ya terminaste de planificar tu simulacro, entonces:

¡A darle promoción!

16. Prepara tu cartel publicitario y un artículo de periódico sobre el simulacro.

2.3.1.4 Señales de evacuación de tsunamis

Observa y comenta con un compañero o compañera las siguientes señales.

















- ¿Consideras importante colocar estas señales en comunidades con amenazas de tsunami?
- > ¿Cómo te ayudarían estas señales y a tu familia?
- ¿Crees importante para tu comunidad que estas señales se puedan leer en español y en inglés? Explica.

¡Anímate, prepara tus propias señales de seguridad para tsunamis!

2.3.1.5 Estudio de casos

Lee cada uno de los casos o situaciones que se presentan a continuación. Contesta a las preguntas y discútelas con tu compañero o compañera de al lado.

CASO 1: Dentro del salón

- Estás en el salón de clases y de repente el suelo comienza a temblar muy fuerte. Los pupitres se mueven y tu maestra grita ¡terremoto!
 - ¿Qué harás?
- Un compañero de clases sufrió heridas debido a los objetos que cayeron durante el temblor.
 - ¿Qué objetos causaron los daños al caer? Verifica tu salón de clases.
 - ¿Qué artículos de la mochila de seguridad podrían ayudarles a atender esta emergencia?
- Una compañera padece de asma, se puso nerviosa y le falta oxígeno para respirar.
 - ¿Qué pueden hacer para ayudarla?

CASO 2: En la Playa

- Es domingo y tus amigos y tú decidieron pasar un día en la playa. De repente sientes que el suelo (la arena) comienza a temblar tan fuerte que no te puedes mantener de pie. Al mirar a tu alrededor observas que tus amigos están tirados en la arena debido al fuerte movimiento.
 - Una vez la tierra pare de temblar, ¿qué harás?
 - ¿Debes esperar a ver si el mar se retira para salir de la playa? Explica tu respuesta.
 - Varias familias se montaron en sus autos para salir de la playa ¿Es ésta la acción correcta a seguir? Explica tu respuesta.
 - Si el tsunami viene entrando al área de la playa, ¿qué acciones debes tomar?
- Si por la radio informan de que se ha emitido un aviso de tsunami para la República Dominicana y Puerto Rico, ¿debes esperar a que suenen las alarmas de emergencia para evacuar el área?
- ¿Cuál es el beneficio de tener rótulos de peligro de tsunami y rutas de escape en las áreas vulnerables a tsunami?

2.3.2 Pautas metodológicas para el desarrollo de las actividades anteriores:

- 1. Las actividades desde la 2.3.1.1 hasta la 2.3.1.5 están dirigidas a la planificación y elaboración del **Plan de emergencias ante terremotos y tsunamis**. De manera que cada una de las actividades propuestas conforman un eslabón, un paso para lograr completarlo. En esta parte es necesaria una intervención más directa y activa del docente, a fin de orientar, guiar a los estudiantes en cada uno de los pasos y medidas a tomar. Además, puede gestionar la colaboración de personas e instituciones de la comunidad que tengan experiencias sobre el tema. Por ejemplo, investigue si en su comunidad existe un Centro de Gestión de Reducción de Riesgos (CGRR) y/o un Punto de Alerta Temprana (PAT). En éstos, además de informaciones apropiadas pueden conseguir ayuda para el desarrollo de las actividades que forman parte de este gran proyecto y muy especialmente para ubicar los lugares de riesgo, los lugares seguros, la ruta de evacuación y el desarrollo del simulacro.
- 2. Algunas de las medidas que se deben tomar y las respuestas de las preguntas de la actividad 3.1.1, las pueden obtener tanto de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las actividades anteriores como de los videos que han observado en internet.
- 3. Finalizamos el estudio de los terremotos y tsunamis, planteando casos hipotéticos con situaciones en las que se deben tomar decisiones para aplicar los conocimientos obtenidos y reaccionar a tiempo en casos de emergencias. En el caso de la niña con ataque de asma, algunas medidas que se pueden implementar son: levantar los brazos y los hombros para forzar la entrada y salida de aire a los pulmones; usar un inhalador que seguro tendrá en su mochila. Este es un dispositivo pequeño en forma de tubo. La persona sostiene el extremo abierto adentro de la boca. El medicamento sale en forma de vapor cuando presiona un botón. Debería aspirar profundamente para obtener la cantidad correcta de medicamento.
- 4. Con los productos de todos los experimentos y miniproyectos que han ido realizando, montar su campaña publicitaria. Deben preparar un video, usando los videos que han tomado durante el transcurso de las actividades, agregarle una presentación donde explique el propósito y el proceso seguido en su elaboración, un cierre y los créditos.
 - El docente ayudará en la preparación de un acto o actividad de todo el centro y la comunidad para presentar y poner en marcha su "Campaña mediática de concientización y prevención ante la ocurrencia de terremotos y maremotos o tsunamis".

2.3.3 **Anexo**

• Anexo XIV: Cómo organizar estudiantes en situación de riesgo.

UNIDAD 3

CONTENIDOS CURRICULARES Y LA GESTIÓN DE RIESGO

El enfoque de los desastres ha venido evolucionando hacia conceptos más integrales y vinculados al desarrollo sustentable. Este proceso se ve reflejado también en el sistema educativo formal, concretamente en el currículo escolar, con la incorporación de temas tales como, riesgo, amenaza, vulnerabilidad, medidas preventivas, entre otros. Estos temas se han integrado principalmente en las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, pero muy especialmente en las competencias e indicadores de rendimiento. Por ejemplo, en el área de Ciencias de la Naturaleza, se plantea como competencia la calidad de vida y la aplicación de principios científicos básicos en la seguridad y prevención de riesgos.

La experiencia ha revelado los enormes efectos positivos de la educación en la reducción del riesgo de desastres. Los niños y las niñas que conocen cómo reaccionar en caso de temblor o terremoto contribuyen mejor a las estrategias de mitigación, reduciendo la vulnerabilidad social.

La educación en gestión del riesgo implica un proceso o conjunto de acciones orientadas a desarrollar una cultura de prevención en los miembros de la comunidad educativa. La institución educativa, como parte de la comunidad, tiene un rol importante que cumplir en la gestión del riesgo, desarrollando conocimientos para reducir los riesgos existentes y/o responder a los desastres. Es importante aprender a no generar riesgos, porque cada acción cotidiana puede aumentar o reducir nuestra vulnerabilidad. Lo que podemos lograr, abordando desde una perspectiva de riesgo los contenidos de medio ambiente, su identificación, valoración y protección.

La organización y el trabajo colectivo favorecen aprendizajes de calidad, prácticos, duraderos. La experiencia ha demostrado que los mejores argumentos para reducir nuestra vulne-

rabilidad los aportan las personas que han sabido comprometerse y organizarse, que conocen los riesgos y las medidas e instrumentos para gestionarlos. Una institución educativa, como parte de la comunidad local y desde su propia organización, coopera con las autoridades y la comunidad.

En la presente unidad presentamos una correlación entre los contenidos curriculares de las asignaturas Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, los indicadores de desempeño o de logros y los contenidos de gestión de riesgo y actividades planteadas en las dos unidades anteriores.

Estas actividades las puede ir insertando en los contenidos de estas áreas, según se acomode a su planificación y tiempo disponible por área. No se preocupe si toca un mismo contenido de gestión en ambas asignaturas y/o en otras, como Lengua Española o Formación Humana. Recuerde, además, que las actividades planteadas deben tener una continuidad y estar acordes con los niveles de desarrollo de los estudiantes, que atiendan a sus necesidades, intereses y expectativas.

Por otro lado, tengamos en cuenta el uso de la tecnología, sofisticada o popular, de uso cotidiano, como celulares, cámaras fotográficas, lap tops, tablets, que podemos convertir en nuestros aliados para propiciar la construcción de conocimientos y lograr aprendizajes significativos.

Como vimos en la primera unidad, el tema de gestión de riesgos se enmarca en el ámbito de los derechos de las personas, ya que supone condiciones más favorables para que los habitantes de un territorio ejerzan el derecho a la vida, a la alimentación, salud, educación, vivienda y a disfrutar de un ambiente integralmente sano. Lo cual coadyuvará a fomentar unas relaciones más sostenibles entre naturaleza y comunidad y a una verdadera formación integral.

Al iniciar el desarrollo de un contenido o actividad de gestión de riesgo, debemos retroalimentar sobre los conocimientos de grados anteriores, para refrescar y afianzar conceptos necesarios para el desarrollo de las nuevas competencias. Las actividades propuestas para estudiantes, pueden ser ampliadas y complementadas con otras elaboradas por el docente, acordes a los contenidos curriculares, al grado y a los intereses del grupo.

3.1. Matriz con articulaciones entre contenidos curriculares, indicadores de logros o desempeño y contenidos de gestión de riesgo

GRADO: CUARTO

AREA/CONTENIDOS CURRICULARES	INDICADORES DE LOGROS O RENDIMIENTO	GESTION DE RIESGO
CIENCIAS SOCIALES: La provincia, paisaje natural, paisaje cultural. Características geográficas de la región. Recursos de la región. Deterioro, conservación, cambios experimentados por efecto de elementos geográficos. Situación de los servicios básicos del región: protección social. Defensa de los niños. Historia de la provincia: aspectos sobresalientes.	 Utiliza diversas fuentes de información acerca de hechos históricos ocurridos en su provincia. Se relaciona con los demás respetando sus derechos, poniendo en práctica valores como solidaridad, cooperación, generosidad, tolerancia, sencillez. Identifica situaciones cotidianas que indican cumplimiento o incumplimiento de las funciones de las autoridades locales o nacionales. Ubica en el mapa los lugares donde se han registrado sismos intensos. Conoce e interpreta la leyenda en un mapa de sismicidad y de trayectoria de huracanes. 	 Unidad 1 Elementos naturales y desastres. Tipos de vulnerabilidad: ambiental, social. Identificando amenazas. Los derechos de los niños y las niñas ante los desastres. Más vale prevenir que lamentar. Conozco los organismos de Socorro. Cubo de alertas y organismos de socorro. Preparo mi mochila de seguridad. Unidad 2:
CIENCIAS DE LA NATURALEZA Nuestros recursos naturales. Acción del ser humano sobre los recursos naturales. Grandes problemas: deforestación, contaminación. El origen del universo: el Big Bang. Nuestra Tierra es un planeta.	 Realiza experimentos sencillos siguiendo indicaciones de su maestro o maestra. Investiga sobre el origen del universo y elabora resúmenes y modelos representativos de la Tierra. Diseña y presenta en murales informativos diferentes temáticas de interés científico para la comunidad educativa. Presenta resúmenes de los aportes de la tecnología a la calidad de vida de las personas. Representa modelos, dibujos, láminas de la Tierra y escribe sus características. Argumenta sobre la acción del ser humano sobre los recursos naturales y predice consecuencias. Sigue instrucciones de sus padres, radio, televisión y comunicados de la Defensa Civil frente a desastres naturales. Propone acciones desde su grado para mejorar el planeta Tierra. 	 ¿Qué sabes sobre terremotos? ¿Cómo se produce un terremoto? ¿Qué daños puede ocasionar un terremoto? ¿Qué medidas podemos tomar para sobrevivir a un terremoto? ¿Qué hacer durante y después de un terremoto? ¿Qué es un tsunami o maremoto? ¿Quáles son las causas del tsunami o maremoto? ¡No te dejes engañar! Otras medidas de prevención ante tsunamis. Señales de evacuación de tsunamis. Estudio de casos.

2. GRADO QUINTO

GESTIÓN DE RIESGO	Unidad 1	 Elementos naturales y desastres. 	 Tipos de vulnerabilidad: ambiental, social. 	Olga y Noel nos visitan.	Los derechos de los niños y las niñas ante los	desastres. Más vale prevenir que lamentar.	 Conozco los organismos de Socorro. 	Unidad 2	• ¿Qué sabes sobre terremotos?	• ¿Cómo se produce un terremoto?	 Las placas tectónicas. 	• ¿Cómo se mueven las placas?	• ¿Qué daños puede ocasionar un terremoto?	 ¿Qué medidas podemos tomar para sobrevivir a un terremoto? 	 ¿Qué hacer durante y después de un terremoto? 	• ¿Qué es un tsunami o maremoto?	 ¿Cuáles son las causas del tsunami o maremoto? 	
INDICADORES DE LOGRO O RENDIMIENTO	Proponer algunas soluciones cooperativas (equipo	y comisiones de trabajo) de preservación de los recursos de su enforno	Presentar provectos que promuevan la integración	de las demás personas al trabajo cooperativo,	respetando la diversidad.	autoridades comprometidas con la defensa de los derechos de los ciudadanos y ciudadanas.	 Usar las coordenadas y los puntos cardinales en la 	determinación del rumbo que han seguido algunos de los huracanes más intensos que afectaron a la	República Dominicana.	 Presentar en grupo la localización en el mapa de las principales áreas sísmicas del planeta explicando. 	mediante un ensayo, las razones de esa distribución.							
AREA/CONTENIDOS CURRICULARES	CIENCIAS SOCIALES:	Conformación física	del país y de la isla de Santo Domingo.	• La reción caribeña	insular y continental.	 Los continentes, límites y mares. 												

GESTIÓN DE RIESGO						
INDICADORES DE LOGRO O RENDIMIENTO	 Identificar con precisión diferentes fuentes de contaminación que afectan a la escuela y a su comunidad. Identificar las capas externas de la Tierra, describiendo algunos de los fenómenos que ocurren en la parte baja de la atmósfera. 	 Indagar sobre medidas preventivas ante el impacto de fenómenos atmosféricos y aplicaciones. Identificar con validez científica las capas internas de la Tierra. Investigar con validez científica las eras geológicas de la historia de la Tierra. 	 Indagar si su hogar y la escuela cuentan con planes preventivos antes, durante y después de un terremoto. Perseverar en buscar explicaciones científicas y lógicas a fenómenos de su entorno. 	 Proponer y aplicar medidas de higiene que aseguren la limpieza de su hogar y la comunidad evitando focos de contaminación. Ubicar en un mapa de la República Dominicana las regiones en las que se producen sismos con mayor frecuencia. 	 Informarse sobre los riegos que implica la explotación indiscriminada de algunos recursos naturales y el impacto que producen en la zona de explotación. Identificar focos de contaminación que ponen en riesgo la salud de las personas en su escuela y en la comunidad. 	 Identificar lugares de su comunidad utilizados como refugios por los organismos oficiales frente a fenómenos naturales.
ÁREA/CONTENIDOS CURRICULARES	CIENCIAS DE LA NATURALEZA Las capas que forman la Tierra. Cómo es la atmósfera.	 Tierra está formada por grandes placas de Rocas. Fenómenos naturales (Iluvia, ciclones, maremotos, terremotos, 	 volcanes). Medidas preventivas ante desastres. Aspectos qeológicos de 	nuestra isla. Teoría de la deriva continental. Placas tectónicas y teorías de la deriva.		

3. GRADO SEXTO

O RENDIMIENTO GESTIÓN DE RIESGO	uracanes de los últimos Unidad 1	Isiones al respecto. Identifiquemos desastres.	de los sismos, tsunamis y • Elementos naturales y desastres.	Investiguemos sobre desastres	•	•	adanos y ciudadanas a Reconociendo el riesgo o peligro.	Ante un desastre todos los niños y las niñas tienen estos		•	ursos naturales, económi- 📗 Sugiriendo medidas.	Preparo mi mochila de seguridad.	ma de lograr metas y Unidad 2	Las placas tectónicas.	Tierra. Cómo se mueven las placas?	sos que originan los Fallas de la isla de Santo Domingo.	El sismógrafo.	que producen las ondas • Revisemos nuestra vulnerabilidad ante los sismos.	• ,Oué medidas podemos tomar para sobrevivir a un	•	rente a amenazas v	protege en el hogar, la cana. - Terremotos y tsunamis ocurridos en República Domini-	es, económicos y ecológi-	ninada de los recursos • Señales de evacuación de tsunamis.	yiene que se aplican Fres o casionados nor		
INDICADORES DE LOGROS O RENDIMIENTO	• Dibujar con precisión el rumbo de los huracanes de los últimos	cincuenta años y en grupo emitir conclusiones al respecto.	 Presentar un informe acerca del origen de los sismos, tsunamis y las erupciones volcánicas y los impactos específicos que provoca 	cada uno de estos procesos.	 Asumir actitudes democráticas en los espacios estudiantiles que 	promueven la construcción de una nueva ciudadanía en el país.	 Divulgar los derechos y deberes de ciudadanos y ciudadanas a 	partir de equipos de trabajo.	Debatir en grupos sobre las debilidades y fortalezas del tendido Mal y el transporte on Box/Alica Dominicana Mal y el tr	viai y ei transporte en nepublica Donnincaria.	 Cooperar con la conservación de los recursos naturales, económi- 	cos, humanos y energeticos del pais.	 Valorar el trabajo cooperativo como forma de lograr metas y proyectos, respetando la diversidad. 	• Dacritis non claridad alamas canas de los fenómenos naturales	que ocurren en cada capa externa de la Tierra.	Describir con validez científica los procesos que originan los	fenómenos atmosféricos y sus efectos.	Describir con claridad los efectos físicos que producen las ondas	P, 5 y L, generadas en los sismos.	 Redactar un artículo científico sencillo sobre los últimos fenómenos atmosféricos que han ocurrido en el país nombrando algunas consecuencias. 	• Identificar claramente lugares seguros frente a amenazas v	riesgos de fenómenos atmosféricos y se protege en el hogar, la escuela y la comunidad.	Reconocer los principales riesgos sociales, económicos y ecológi-	cos que conlleva la explotación indiscriminada de los recursos naturales.	Investigar sobre algunas medidas de higiene que se aplican en lugares de refunios en caso de desatres ocasionados nor	fenómenos naturales.	
NIDOS RES	LES:	Jomingo	aribe,	os v tec-		os Dere-								BALEZA		vida:	logralo										
ÁREA/CONTENIDOS CURRICULARES	CIENCIAS SOCIALES:	 La isla de Santo Domingo 	en el contexto Caribe, americano v mundial.	Avances científicos v tec-	nológicos.	 Declaración de los Dere- 	chos Humanos.							CIENCIAS DE LA NATIIBALEZA		Tecnología en la vida:	mareograio, sismograio										

GRADO SÉPTIMO

ÁREA/CONTENIDOS CURRICULARES		INDICADORES DE LOGRO O RENDIMIENTO	GESTIÓN DE RIESGO
CIENCIAS SOCIALES:	•	Comparar las cantidades de agua caída en los puntos más	Unidad 1
Avances tecnológicos		lluviosos por los huracanes mas intensos de los ultimos años v. en arupo emitir conclusiones sobre los impactos	Identifiquemos desastres.
de finales del siglo XIX.		específicos que esas situaciones generan.	· Elementos naturales y desastres.
Derechos Humanos.	•	Analizar en grupos de trabajo una quía sobre las medidas	Olga y Noel nos visitan.
		preventivas sobre los efectos de los terremotos realizando	Tipos de amenazas
		en el curso simulacros de un plan de evacuación en caso	Reconozcamos tipos de vulnerabilidad.
		de emergencia con la guia de una persona experta.	Reconociendo el riesgo o peligro.
	•	Juzgar las acciones de representantes de los Poderes del Estado que contribuyen y que inciden en el bienestar de	Ante un desastre todos los niños y las niñas tienen estos derechos.
		su region.	 Conozco y desarrollo mis capacidades.
	•	Manifestar una actitud critica ante las actuaciones de funcionarios y autoridades que velan nor la defensa de los	Sugiriendo medidas.
		derechos de los ciudadanos y ciudadanas.	Preparo mi mochila de seguridad.
	•	Organizar campañas de concientización, orientadas a preservar los recursos de su entorno.	Unidad 2
	•	Anraciar los trabaise qua sa sasista da majoramiento	¿Cómo se produce un terremoto?
		de su entorno, respetando la diversidad.	• El sismógrafo.
			Revisemos nuestra vulnerabilidad ante los sismos.
			¿Qué daños puede ocasionar un terremoto?
			¿Qué medidas podemos tomar para sobrevivir a un terremoto?
			• ¿Qué hacer durante y después de un terremoto?
			• ¿Cuáles son las causas del tsunami o maremoto?
			Los efectos de un tsunami.
			Las barreras naturales
			Terremotos y tsunamis ocurridos en República Dominicana.
			 Ayuda a crear la ruta de desalojo tsunami.
			Simulacro de terremoto y tsunami

ÁREA/CONTENIDOS CURRICULARES		INDICADORES DE LOGRO O RENDIMIENTO	GESTIÓN DE RIESGO
CIENCIAS DE LA NATURALEZA	<u> -</u>	Realizar investigaciones grupales sin discriminar sexo, color, credo sobre fenómenos atmosféricos que ocurren	
 Conservación de 		con mayor frecuencia en República Dominicana.	
Recursos Naturales: reforestación y	•	Indagar sobre los fenómenos naturales que ocurren en las capas internas de la Tierra.	
deforestación.	•	Investigar en grupo acerca del desplazamiento de las plac-	
 Contaminacion ambiental y medidas 		as tectonicas y sus efectos en la isla de Santo Domingo, en particular sobre República Dominicana.	
para evitaria: basura y desecho.	•	Explicar en grupo algunas medidas aplicables en su contexto, a fin de minimizar los impactos que provoca el cam-	
Contaminación del		bio climático.	
arie, contannidación del agua y manejo de sus- tancias tóxicas.	•	Socializar las consecuencias económicas y sociales que provocan los fenómenos naturales que han ocurrido en República Dominicana.	
 Tecnología en la vida. 	•	Participar con propiedad en diálogos sobre medidas de higiene y seguridad que deben tener los refugios frente a un fenómeno natural.	
	•	Practicar la solidaridad cooperando frente a cualquier fenómeno natural que provoque desastres en la casa, la escuela y comunidad.	
	•	Participar con asertividad en la escuela y con los grupos comunitarios que trabajan sobre los riegos y prevención de la explotación indiscriminada de los recursos naturales.	
	•	Comentar con fundamento científico los impactos sobre la contaminación del agua, aire y desechos sólidos que ponen en riesgo la salud individual y colectiva de las per-	

GRADO OCTAVO

GESTIÓN DE RIESGO	Elementos naturales y desastres. Investiguemos sobre desastres Reconociendo el riesgo o peligro Una amenaza puede representar un riesgo o peligro Estamos en riesgo porque somos vulnerables Diagnóstico de capacidades Estar informado puede salvar nuestras vidas. ¿Qué debemos hacer en caso de alerta? Cubo de alertas y organismos de socorro Haciendo simulacros Haciendo nuestra propia ruta de escape Ante un desastre todos los niños y las niñas tienen estos derechos.	
INDICADORES DE LOGRO O RENDIMIENTO	Interpretar, de forma correcta, los cambios ocurridos en los diferentes espacios geográficos de la República Dominicana (expansión urbana, red vial, cobertura forestal, densidad, niveles educativos, polos turísticos) al utilizar diversas cartografías y fuentes convencionales y virtuales. Indagar acerca de las técnicas y las tecnologías con las que se hacen los pronósticos de trayectoria de huracanes, en fuentes convencionales y virtuales. Participar, de forma activa, en la construcción de murales sobre los efectos de los sismos ocurridos en el país. Comentar, de manera reflexiva, los efectos del último terremoto ocurrido en Haití. Cuestionar las actuaciones de autoridades públicas y privadas en acciones que promueven los derechos de la ciudadanía. Elaborar proyectos sencillos que promuevan acciones justas en su entorno. Integrarse en propuestas cooperativas de preservación de los recursos de su entorno en equipos y comisiones de trabajo. Presentar proyectos que promuevan la integración de las demás personas en el trabajo cooperativo respetando la diversidad.	Formular preguntas sobre la aplicación de teorías científicas al indagar sobre fenómenos de su entorno. Participar con asertividad en proyectos encaminados al mantenimiento y cuidado de los recursos naturales de su entorno. Explicar científicamente la mecánica de las placas tectónicas, indagando sobre la dinámica de expansión de los fondos oceánicos y el fenómeno de subducción. Representar gráficamente de forma correcta datos estadísticos sobre pérdidas humanas y materiales de los últimos fenómenos atmosféricos ocurridos en la República Dominicana. Participar con responsabilidad en las acciones de higienización de los refugios y albergues de su comunidad, antes, durante y después de un fenómeno natural. Promover acciones que reduzcan los riesgos ante la posible presencia de fenómenos naturales en su escuela y su comunidad.
ÁREA/CONTENIDOS CURRICULARES	CIENCIAS SOCIALES Dinámica de la población, crecimiento, movimientos migratorios internos y externos. Medio ambiente, deterioro y preservación. Procesos de modernización, política urbanista. Marginación, exclusión, modos de vida. La niñez, la vejez. Problema de empleo, calidad económica actual de la República Dominicana. Derechos y deberes de la ciudadanía. Problemas que afectan la familia dominicana hoy.	Tecnología en la vida.

Gestión de Riesgos de Tsunamis en Centros Educativos

ANEXO I LAS AMENAZAS Y SUS TIPOS

Las amenazas o peligros están definidos como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno potencialmente destructivo, como es el caso de los sismos, las heladas, sequías, inundaciones, los derrames tóxicos, las explosiones, etc. Esta probabilidad puede deberse a causas naturales, antrópicas (producido por el ser humano) o a la combinación de ambas (socio-naturales). Según sus causas u origen, las amenazas se clasifican en:

Amenazas naturales: como es el caso de la interacción de las placas tectónicas que determina la ocurrencia del sismo o movimiento de la tierra, o el fenómeno El Niño y las variaciones naturales del clima que, en un momento, determinaron exclusivamente la frecuencia e intensidad de inundaciones y avalanchas en diferentes partes del planeta.

Las amenazas o peligros naturales están condicionadas por factores geográficos. Cada región y cada zona tienen características que determinan sus diferentes amenazas o peligros.

Los condicionamientos geográficos y naturales son más determinantes para los casos de sismos, tsunamis y aluviones, deslizamientos, tormentas, ciclones, tornados y otros.

Amenazas antrópicas: incluyen los casos de fenómenos que pueden ser influenciados directa o indirectamente por la actividad humana, como las deficiencias de las instalaciones construidas por las personas o su inadecuada manipulación que pueden causar accidentes tecnológicos como son el vertimiento de petróleo en los ríos y océanos, las explosiones e incendios derivados del escape de gas o el derrame de tóxicos que impactan en la salud de las personas. En la medida en que las actividades productivas y los servicios dependen cada vez más de la manipulación o uso de elementos potencialmente letales o adversos para la salud, los riesgos tecnológicos se incrementan, como viene sucediendo en nuestro país con las industrias extractoras de minerales o el consumo masivo de gas en las ciudades.

Las amenazas antrópicas pueden ser mayores o menores en la medida que se cuente con estrategias de seguridad adecuadas en el interior de las escuelas y en el entorno que puede ser afectado. El uso de determinadas tecnologías puede constituir una amenaza o peligro y, generalmente, descubrimos su carácter peligroso muchos años después, como es el caso de los aerosoles que estaban contribuyendo a la destrucción de la capa de ozono, o como en el caso del uso de los biocombustibles como sustituto del petróleo que están contribuyendo a la escasez e incremento de los precios de los alimentos que podría derivar en un desastre para los países pobres.

Amenazas socio-naturales²: cuando el hombre o la sociedad contribuyen a la ocurrencia o al incremento de la intensidad de fenómenos que en el pasado eran exclusivamente naturales. Por ejemplo, la deforestación o el mal manejo del agua y suelo, que al aumentar la erosión contribuye a la ocurrencia de deslizamiento e inundaciones, así como también a los procesos de desertificación que intensifican las sequías. Otra práctica humana que incrementa las amenazas o peligros es la ocupación de los cauces de los ríos para vivienda o cultivos, o como vertederos. Esto determina el incremento del caudal o el desvío de las aguas, de manera que favorece e incluso determina las inundaciones. También la extracción del lecho de los ríos de agregados utilizados en la construcción provoca inundaciones súbitas y/o deslaves, como el de Jimaní en mayo 2004.

A continuación se presenta, de manera más detallada, los tipos de amenazas según su origen, acompañados de algunos ejemplos.

Amenazas	Concepto	Ejemplos
Biológica	Un proceso o fenómeno de origen orgánico o que se transporta mediante vectores biológicos, que incluye la exposición a microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas que pueden ocasionar la muerte, enfermedades u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad.	Los brotes de enfermedades epidémicas, contagios de plantas o animales, insectos u otras plagas e infestaciones.

² Término utilizado en el documento Terminología de UNISDR 2009.

Amenazas	Concepto	Ejemplos
Hidrometeorólogica	Un proceso o fenómeno de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico que puede ocasionar la muerte, lesiones, impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.	Los ciclones tropicales, como tifones y huracanes, tempestades, granizadas, torna- dos, tormentas de nieve, fuertes nevadas, avalanchas, marejadas, inundaciones, se- quías, olas de calor y de frío.
Geológica	Un proceso o fenómeno geológico que podría ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.	Terremotos, actividades y emisiones volcánicas, procesos geofísicos afines, como el movimiento de masas, aludes, desprendimiento de rocas, derrumbes en la superficie y corrientes de barro o escombros.
Humana	Un proceso o fenómeno social que podría ocasionar la muerte, lesiones, al igual que daños a la propiedad, trastornos sociales y económicos.	Accidentes generalizados (autos, aéreos, barcos) Incendios industriales/ domésticos. Asentamientos. Concentraciones masivas. Envenenamientos. Incendios, explosiones. Escape de sustancias peligrosas. Delincuencia. Aguas Contaminadas.
Tecnológica	Un proceso o fenómeno que se ocasiona a raíz de condiciones tecnológicas o industriales, que podría ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.	La contaminación industrial, la radiación nuclear, los desechos tóxicos, la ruptura de represas, los accidentes de transporte, las explosiones de fábricas, los incendios y el derrame de químicos.

Fuente: Los detectives de la Prevención de Riesgos, MINERD.

ANEXO II

CUENTO "LOS TRES CERDITOS"



Había una vez tres cerditos que eran hermanos y vivían en el corazón del bosque. A los tres cerditos les gustaba la música y cada uno de ellos tocaba un instrumento. El más pequeño tocaba la flauta, el mediano el violín y el mayor tocaba el piano...

Pero tenían un problema, el lobo siempre andaba persiguiéndoles para comérselos. El más grande les dijo a sus hermanos que sería bueno que se pusieran a construir sus propias casas para estar protegidos del lobo.

A los otros dos les pareció una buena idea y se pusieron manos a la obra, cada uno construyó su casita.

- La mía será de paja - dijo el más pequeño-, la paja es blanda y se puede sujetar con facilidad. Terminaré muy pronto y podré ir a jugar. - La mía será de madera - dijo el hermano mediano – porque puedo encontrar un montón de madera por los alrededores - explicó a sus hermanos, - Construiré mi casa en un santiamén con todos estos troncos y me iré también a jugar.

El mayor decidió construir su casa con ladrillos.

- Aunque me cueste mucho esfuerzo, será muy fuerte y resistente, y dentro, estaré a salvo del lobo.
- Le pondré una chimenea para asar las bellotas y hacer caldo de zanahorias.

Cuando las tres casitas estuvieron terminadas, los cerditos cantaban y bailaban en la puerta, felices por haber acabado con el problema:

-¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo, al Lobo! - ¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo Feroz!

Detrás de un árbol grande apareció el lobo, rugiendo de hambre y gritando: - Cerditos, ¡me los voy a comer! Cada uno se escondió en su casa, pensando que estaban a salvo, pero el Lobo Feroz se encaminó a la casita de paja del hermano pequeño y en la puerta aulló:

- ¡Cerdito, ábreme la puerta!
- No, no, no, no te voy a abrir.
- Pues si no me abres... ¡Soplaré y soplaré y la casita derribaré! Y sopló con todas sus fuerzas, sopló y sopló y la casita de paja se vino abajo. El cerdito pequeño corrió lo más rápido que pudo y entró en la casa de madera del hermano mediano.
- ¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo, al Lobo! ¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo Feroz! los dos cerditos cantaban desde dentro.

De nuevo el Lobo, más enfurecido que antes al sentirse engañado, se colocó delante de la puerta y comenzó a soplar y soplar gruñendo:

- ¡Cerditos, ábranme la puerta!
- No, no, no, no te vamos a abrir.
- Pues si no me abren... ¡Soplaré y soplaré y la casita derribaré! La madera crujió, y las paredes cayeron y los dos cerditos corrieron a refugiarse en la casa de ladrillo de su hermano mayor.

- ¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo, al Lobo! - ¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo Feroz! - los tres cerditos cantaban desde dentro.

El lobo estaba realmente enfadado y hambriento, y ahora deseaba comerse a los Tres Cerditos más que nunca, y frente a la puerta dijo:

- ¡Cerditos, ábranme la puerta!
- No, no, no, no te vamos a abrir.
- Pues si no me abren... ¡Soplaré y soplaré y la casita derribaré! Y se puso a soplar tan fuerte como el viento de invierno. Sopló y sopló, pero la casita de ladrillos era muy resistente y no conseguía derribarla.

Decidió trepar por la pared y entrar por la chimenea. Se deslizó hacia abajo... Y cayó en el caldero donde el cerdito mayor estaba hirviendo sopa de nabos. Escaldado y con el estómago vacío escapó de allí dando unos terribles aullidos que se oyeron en todo el bosque. Se cuenta que nunca jamás quiso comer cerdito.

El mayor de ellos regañó a los otros dos por haber sido tan perezosos y poner en peligro sus propias vidas; y si algún día van por el bosque y ven a tres cerditos, sabrán que son los del cuento, porque les gusta cantar:

- ¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo, al Lobo! - ¡Quién teme al Lobo Feroz, al Lobo Feroz!

¡Y colorín colorado, este cuento se ha acabado!

ANEXO III

FÁBULA "LOS HIJOS DEL LABRADOR"



Los hijos de un labrador no hacían más que pelearse. Peleaban por cosas sin importancia, como quién era el mejor montando a caballo. Para ponerle fin a esta situación, el labrador decidió darles una buena lección.

-Junten palitos y tráiganlos aquí -les ordenó.

Los muchachos obedecieron a regañadientes y cuando estuvieron nuevamente ante su padre, éste les dijo:

-Junten todos los palitos y atenlos fuertemente con esta cuerda.

Los muchachos hicieron lo que su padre les pidió.

-Veamos ahora quién es el más fuerte de los dos. Traten de partir este grupo de palitos.

Los hijos del labrador se dedicaron a ello con mucho empeño, poniendo los pies sobre el los palitos y usando todas sus fuerzas, primero por turnos y luego los dos juntos, y no pudieron partirlos por más que lo intentaron. Derrotados, le declararon a su padre que esto era imposible.

-Desaten los palitos y traten ahora de partirlos uno por uno -les pidió.

No les costó mucho trabajo cumplir esta orden. A los pocos minutos todos los palitos estaban partidos.

-Lo mismo que les acaba de pasar a estos débiles palitos le puede pasar a cualquiera de nosotros si nos separamos. La pelea no conviene cuando se trabaja por una misma causa. Si nos unimos, en cambio, seremos muy fuertes y resistentes y nadie podrá hacernos daño con facilidad –sentenció el labrador, con una sonrisa de satisfacción en los labios.

ANEXO IV

Los organismos de socorro en situaciones de desastre



ORGANISMOS DE SOCORRO

La Defensa Civil tiene por objetivo principal asegurar que los operativos del país sean adecuados para los perjuicios que se originen por los desastres causados por inundación, terremoto, tormenta, huracán, fuego, escasez o distribución deficiente de suministro de materiales, u otros motivos similares, y en general para proveer el orden, salud y bienestar económico, seguridad pública prevención de la vida y de la propiedad en tales circunstancias.

Misión

Dirigir las acciones de coordinación, preparación y operación de todas las funciones de emergencias ante la ocurrencia de un evento natural o antrópico en una forma eficiente y eficaz, garantizando un control adecuado de las operaciones para resguardar la vida y la propiedad de los habitantes de República Dominicana.



La Cruz Roja tiene como uno de sus objetivos implementar un sistema consolidado de Gestión de Desastres, dirigido al fortalecimiento de las capacidades comunitarias e institucionales para la reducción de riesgos, mediante programas integrales de manejo de desastres.

Abastecimiento de agua

- Incrementar el acceso al agua potable a medio y largo plazo entre las familias. Preparación de las comunidades vulnerables para afrontar situaciones de riesgo y desastres causadas por fenómenos naturales.
- Fortalecimiento de la organización social de las comunidades para disminuir el impacto de las inundaciones entre los habitantes más vulnerables.
- Proyecto Agua y Saneamiento
- Contribuir al logro de las metas del milenio en torno a agua y saneamiento en la isla Hispaniola.
- Proyecto Reducción y Prevención de riesgos de desastres y manejo de hidrográficas
- Reducción de la vulnerabilidad de las comunidades a través del fortalecimiento de sus capacidades en el manejo de desastres.



El cuerpo de Bomberos:

Existen cuerpos de Bomberos que provienen del Ayuntamientos y del Ministerio de Interior y Policía.

Está compuesto por un personal nacional y extranjero de ambos sexos. Tiene por objeto el servicio gratuito y voluntario en la prevención de incendios, el auxilio en los casos de inundaciones, ciclones, terremotos, derrumbes y otras calamidades públicas en que estén en peligro vidas y propiedades.

En el Cuerpo de Bombero podemos encontrar hombres y mujeres voluntarios estos no reciben una remuneración por esta actividad y la realizan como un servicio comunitario.

Fuente: Los exploradores; una experiencia en Gestión del Riesgo, MINERD

ANEXO V LOS SIMULACROS

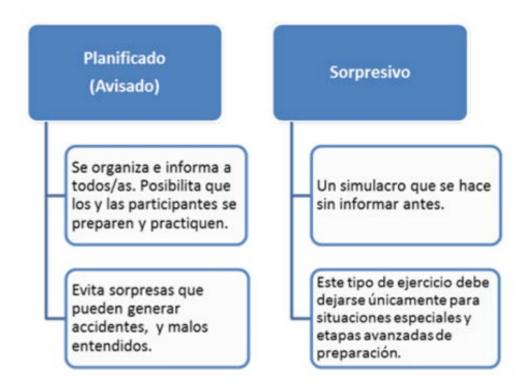
LOS SIMULACROS EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

"Son ejercicios o ensayos de las acciones que se han planificado realizar en caso de que una emergencia o desastre afecte a la comunidad escolar. Se realizan en los horarios regulares de docencia, requiere ejercicios grupales que permiten, bajo una situación simulada de la realidad, adquirir experiencias, practicar técnicas y protocolos previstos que puedan utilizarse en situaciones reales de desastre."

La comunidad Educativa: alumnos, alumnas, docentes, autoridades y padres/madres de familia, realizan estos ejercicios para practicar y poner en funcionamiento los conocimientos, habilidades y destrezas que deberán ejecutar frente a una situación de emergencia o desastre, estas acciones se planifican y organizan con anterioridad, donde se establece: el escenario de riesgo, los sistemas de alarma, la ruta de evacuación, los roles de cada uno de los actores, la activación de las brigadas y se define el lugar de encuentro. Los simulacros se realizan periódicamente (al menos una vez al año), con el objetivo de afinar el plan. La planificación, ejecución y evaluación de los simulacros, está a cargo del comité escolar de gestión de riesgo, los y las docentes y otros miembros de la comunidad escolar.

Tipos de simulacros

* Los simulacros sorpresivos presentan algunos riesgos, por eso es vital anunciar de distintas formas y repetidamente que se trata de "UN SIMULACRO", para evitar accidentes, malos entendidos y problemas. Este tipo de ejercicio debe dejarse únicamente para situaciones especiales y etapas avanzadas de preparación"



* Las ideas expresados en este tema fueron tomadas de "Simulacros Escolares, Una Guía para su Preparación" Eber García, Daniel Carballo, Marcel Goyeneche, Claudio Osorio (UNICEFTACRO)

Por qué realizar los simulacros en el centro educativo

- Porque a través del mismo se practican los conocimientos sobre preparación ante desastres, se ejercitan y actualizan los protocolos establecidos en el plan escolar de gestión de riesgo.
- El simulacro permite evaluar y reforzar las habilidades y conocimientos sobre: los sistemas de
- alerta, evacuación, primeros auxilios, recuperación física y materiales de la escuela, evaluación de daños, reinicio de clases, apoyo emocional, así como identificar las omisiones, deficiencias y aspectos a mejorar en su desarrollo.
- Concientiza a la comunidad educativa en la respuesta a emergencias y la importancia de estar

- preparados y preparadas para actuar adecuadamente.
- Deja en evidencia las capacidades y debilidades de la comunidad escolar sobre la respuesta a desastres.
- Son de bajo costo y se requieren escasos recursos.
- Mejora la capacidad de aprendizaje de la comunidad educativa: "Aprender haciendo".

Cómo se planifican y desarrollan los simulacros en el centro educativo

Acciones a realizar antes del simulacro

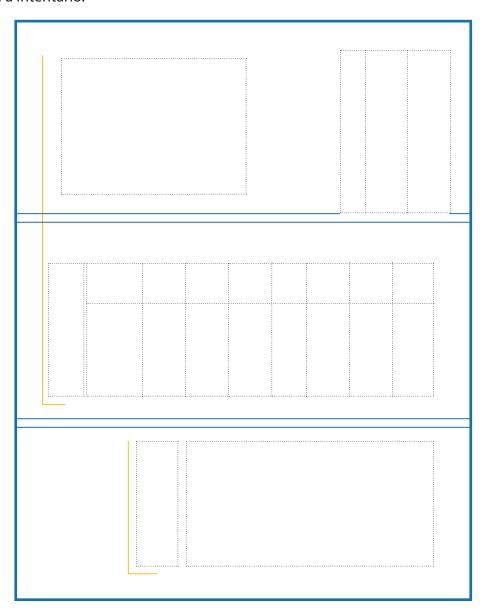
- En el objetivo del mismo se debe definir, qué se quiere practicar o medir con el ejercicio.
- Se debe tener un plan escolar de gestión de riesgo. No se puede practicar lo que no se tiene o no se sabe.
- El simulacro se desarrolla en escenarios existentes (áreas internas y externas del centro educativo), creando un ambiente lo más real posible.
- Se elabora una planificación o libreto, donde se definen los roles, el escenario de riesgo, con personajes y recursos reales y propios.
- Se realiza un proceso de sensibilización y explicación del simulacro, cada docente realiza con los y
- las estudiantes las actividades.
- El uso de técnicas teatrales como maquillaje y disfraces, contribuye al logro de los objetivos.
- En la mayoría de los simulacros es necesario que algunos participantes tengan entrenamiento previo por parte del coordinador del simulacro o quien se designe.
- Todo ejercicio de simulacro escolar conlleva algún grado de riesgo, debido a ello, la planificación deberá preverlos y discutir las maneras de reducirlos.

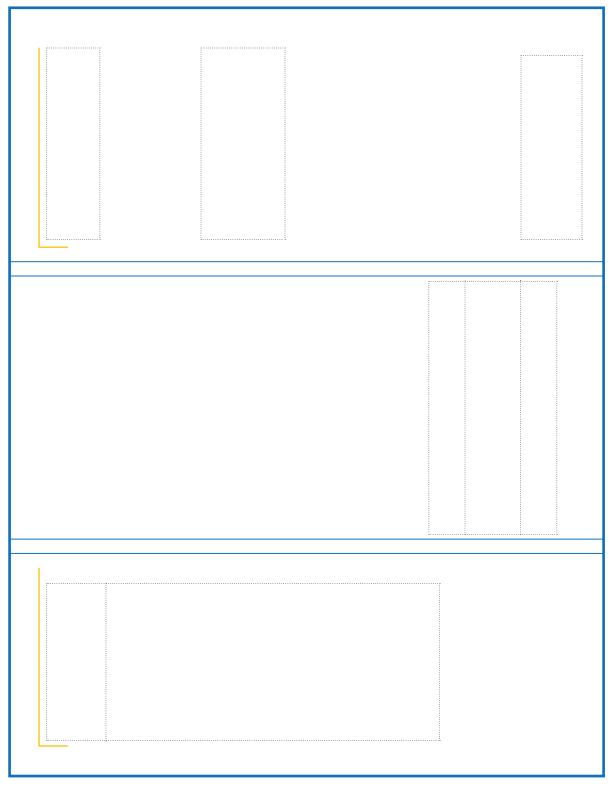
Fuente: La Gestión del Riesgo: un tema curricular, MINERD

ANEXO VI

Plantilla para la realización de un folleto o brochur

El folleto o brochur se puede realizar a mano utilizando esta plantilla e introduciendo la información que se desee. Sin embargo, es una buena actividad para hacer en computadora, anímese a intentarlo.



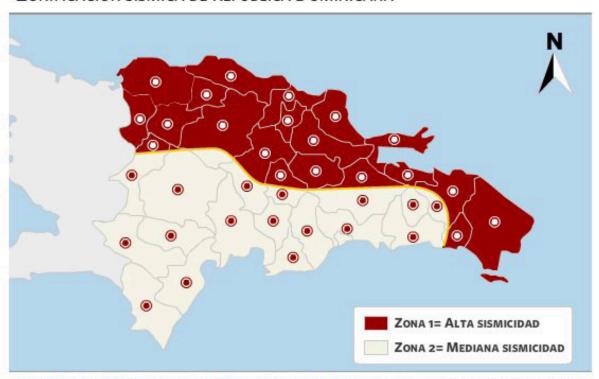


Fuente: Currículo de Tsunami, Nivel intermedio: 7-12. Puerto Rico.

ANEXO VII

Mapa Zonificación sísmica de República Dominicana

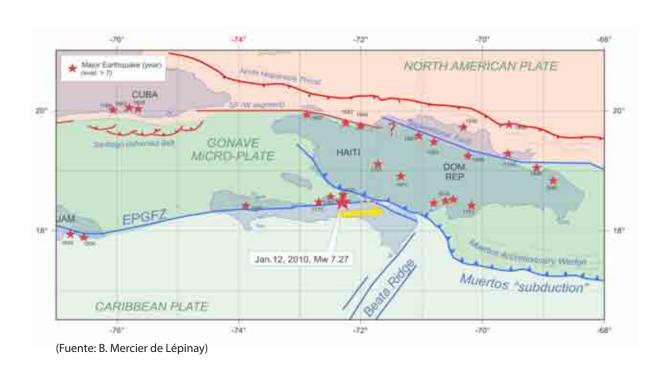
ZONIFICACIÓN SÍSMICA DE REPÚBLICA DOMINICANA



FUENTE: REGLAMENTO DOM. PARA EL ANALISIS SISMICO DE ESTRUCTURAS JUAN C. CORTÉS / CLAVE DIGITAL

ANEXO VIII

Placa de Norteamérica y Placa del Caribe (con los principales sismos registrados)



ANEXO IX

Efectos de los tsunamis

La destrucción y los daños que provoca un maremoto/tsunami son el resultado de diferentes factores:

a) La inundación máxima que se define como la distancia horizontal máxima hasta donde el agua penetra tierra adentro. En las áreas costera y especialmente en las más bajas, esta es la primera consecuencia visible y señal del ingreso de la ola. Los daños causados dependerán de la



intensidad o fuerza con la que lleguen las olas que son capaces de arrastrar objetos, a veces tan grandes como autobuses, y ocasionar daños a viviendas, edificaciones e instalaciones.

- b) El impacto de las olas contra las estructuras, dado su violencia, es lo que provoca el mayor grado de destrucción, muchas veces mayor a lo que pudiera ocasionar el sismo por si solo, sobre todo en términos de pérdidas de vidas humanas.
- c) La erosión y el arrastre de arena que realizan las aguas afectando grandes zonas cultivadas. Como ejemplos de los cambios que puede ocasionar el tsunami en la geografía, tenemos el caso de Chile, donde en la región de Valdivia se produjo un hundimiento tectónico de más de 1,5 metros y un levantamiento de la costa de más de un metro. Se produjeron importantes deslizamientos y en algunas regiones fue notable la consolidación del terreno y el asentamiento de suelos blandos.

ANEXO X

Barreras naturales contra los tsunamis



Según los expertos existen barreras naturales que sirven como amortiguadores de ondas u olas en el caso de los tsunamis. Entre éstas se encuentran los manglares a lo largo de los litorales, los arrecifes protectores y los médanos u dunas costeras. Estos elementos, evitarían un impacto directo contra las costas que son los lugares más poblados del planeta, reteniendo la propagación de las corrientes de agua. Se cita como ejemplo el caso de Indonesia, Malasia y parte de la India, que durante el tsunami de 2004 de Sumatra muchas poblaciones, cercanas a la costa, fueron protegidas por los manglares.

Por otro lado, la presencia de bancos de arena o barras costeras disminuye la altura de las olas. Esto explica la diferencia en la altura que alcanza un tsunami a lo largo de una misma costa. Además la misma forma de la costa y las corrientes existentes en la zona pueden provocar efectos de refracción que cambien la dirección de las olas del tsunami y por lo tanto su forma de alcanzar la misma.

ANEXO XI

Métodos usados para detectar tsunamis

Los mareógrafos

Son instrumentos que miden y registran los cambios en el nivel del mar y los transmiten a los centros de datos correspondientes. Estos centros usan los datos de nivel del mar para confirmar que se ha generado el tsunami o para cancelar la alerta si una serie de mareógrafos consecutivos no muestran signos de olas destructivas. Con estos datos se logran predicciones más efectivas, y sirven para estudiar el



comportamiento de los tsunamis con posterioridad. Además, los datos obtenidos se utilizan para elaborar series temporales que sirven para estudiar los cambios climáticos y la elevación del nivel del mar.

Boyas para la detección de tsunamis



En el Pacífico se han colocado boyas denominadas DART (Deep Ocean Assessment and Reporting of Tsunamis). Poseen unos sensores situados en el fondo del océano capaces de detectar incrementos de presión en la columna de agua de hasta 1 cm; en la superficie se encuentra una boya utilizada para las comunicaciones vía satélite en tiempo real. Este siste-

ma es capaz de medir tsunamis en alta mar por lo que aportan datos importantes sobre la propagación de los tsunamis en niveles profundos. Estos datos se transmiten del fondo del mar hasta la boya de la superficie mediante ondas acústicas y de ahí a las estaciones terrestres mediante satélite, lo que ha permitido usar esos datos en tiempo real para detectar y medir las olas generadas por ellos en mar abierto. Si se detecta la posibilidad de un tsunami, el centro terrestre emite una alerta.

Otros métodos

Actualmente, se están desarrollando nuevos sistemas que, desplegados por las zonas capaces de generar tsunamis, detectarán y avisarán con la antelación suficiente para poder evacuar las posibles zonas afectadas. Se están desarrollando estudios mediante análisis de datos de GPS (Global Posicioning System) que, registrados de forma continua y durante mucho tiempo, avisarían de las tensiones acumuladas. También se cuenta con el estudio de las imágenes de los satélites, tanto ópticos como por radar, que proporcionan información muy valiosa.

La determinación en tiempo real de la profundidad de los terremotos, del tipo de falla geológica y de la extensión, dirección y velocidad de la ruptura, está mejorando considerablemente la capacidad de los centros de alerta para identificar la probabilidad de un tsunami peligroso.

En el último decenio, las investigaciones de paleotsunamis y el análisis de los depósitos dejados por los tsunamis han permitido ampliar el registro histórico de ese fenómeno para mejorar así la evaluación de los riesgos. Los estudios estructurales posteriores al paso de un tsunami y los experimentos mediante olas generadas en laboratorio están ayudando a los ingenieros a diseñar estructuras resistentes a los tsunamis, gracias al conocimiento de los impactos de las olas en las costas y de sus efectos de socavamiento y erosión de los cimientos de los edificios.

Por otro lado, los modelos que se realizan sobre las inundaciones por tsunamis que definen la extensión de las inundaciones costeras constituyen un aspecto integral de la planificación frente a los riesgos de tsunami y de los preparativos a tal efecto. Basándose en escenarios de inundación externos, esos modelos son decisivos para definir las zonas y rutas de evacuación con el fin de que las comunidades costeras puedan ser evacuadas prontamente tras la declaración de una alerta de tsunami.

ANEXO XII

Historia de terremotos y tsunamis en el país¹

Uno de los bloques más importantes por su actividad sísmica se encuentra al Norte del país, con la falla Septentrional que va desde Manzanillo, Monte Cristi en el Noroeste, hasta Samaná en el Noreste con una longitud de 300 kilómetros. Al Norte también están las fallas Trinchera de Puerto Rico y/o fosa de Milwaukee, y La Española Norte. Ambos grupos ocupan parte del océano Atlántico. A este bloque se suman pequeñas fallas internas que parecen ramas, como las de Bonao, Oriental o de Higüey.

También tenemos el Bloque del Sur. Penetrando desde la zona Sur del territorio marino haitiano existen varias fallas importantes, como la Enriquillo-Plantain Garden, la Trinchera de los Muertos, Los Pozos de San Juan, Neiba, Azua, San José de Ocoa, hasta llegar a la Fosa de Los Muertos, al Sur de Santo Domingo, San Pedro de Macorís y La Romana.

Como consecuencia de ello, la isla de Santo Domingo ha sufrido los efectos de grandes terremotos a través de toda su historia, pero solo hasta años después de la llegada de los españoles en el año 1492 tenemos referencia de ellos, ya sea por los reportes de los mandos militares o por los párrocos de las iglesias a sus superiores en España.

La República Dominicana ha sido afectada por grandes sismos que han destruido poblaciones tales como la Vega, Santiago y afectado en gran medida a Santo Domingo, Azua y otras. Lo mismo ha sucedido en ciudades de Haití.

La primera publicación formal en la cual se recogieron estos eventos fue el Boletín del Observatorio Meteorológico del Colegio-Seminario San Marcial en Haití del año 1551 al 1900. En dicho Boletín hay una relación de 216 sismos localizados en su mayoría en la parte Occidental de la isla (Haití). El primer sismo que figura aconteció en el año 1551.

¹ Para medir los terremotos, si no se especifica la escala utilizada se usa la escala de intensidad de Mercalli.

Entre los eventos sísmicos más importantes, tanto por su magnitud como por los daños ocasionados registrados en este bloque pero que se sintieron en todo el país, están los siguientes:

- El 2 de diciembre de 1562, destrucción de Santiago y La Vega. Puerto Plata sufrió daños.
- En 1614, Santo Domingo fue dañado seriamente. Hubo réplicas durante 42 días.
- En 1673 murieron 24 personas y Santo Domingo fue destruida. Hubo 40 días de réplicas. Con intensidad de 10 grados en la escala de intensidad de Mercalli.
- En el 18 de octubre del 1751, hubo un gran terremoto que afectó a toda la zona Sur de la isla destruyendo la localidad de Azua, y dañando severamente El Seibo, Santo Domingo y Puerto Príncipe en Haití. Según las crónicas de la época, se produjo un ras de marea, que era la forma en que nombraban a los maremotos. Este maremoto fue, aparentemente, producto de que el hipocentro del sismo debió estar localizado en la Trinchera de los Muertos.
- El 21 de noviembre de 1761 otro terremoto, con intensidad de 9 grados en la escala de intensidad de Mercalli, fue sentido en toda la región Sur del país, entonces Azua fue destruida de nuevo, y hubo daños en Neiba y San Juan. Se sintió en La Vega, Santiago y Cotuí.
- El 7 de mayo de 1842, un terremoto de 11 grados de intensidad en la escala de Mercalli provocó catástrofes en toda la isla, y generó un maremoto que azotó la costa Norte dejando miles de muertos en Haití y destruyó de Santiago, Monte Cristi, Mao, La Vega y Cotuí. En el lado Oeste de la isla, hubo daños severos en Cabo Haitiano, Port de Paix, Fort Liberté y Mole San-Nicolás. También hubo daños en Santo Domingo. Probablemente la Falla del Norte de la Hispaniola o la sección oeste de la Falla Septentrional (la porción que está en el fondo oceánico) fue la que produjo dicho maremoto.
- En 1897, un sismo de magnitud desconocida afectó severamente a Santiago, Monte Cristi y Puerto Plata donde se rompió el cable submarino y hubo deslizamientos en las montañas al Norte de Santiago. `

- El 11 de mayo de 1910, un fuerte terremoto estremeció la isla y causó daños en Barahona, Baní, San Cristóbal, Azua y Santo Domingo.
- En octubre de 1911 se registró un sismo de 7 grados de magnitud en la escala de Richter al sur de la Cordillera Central, en San Juan de la Maguana.
- El 11 de octubre de 1918, un terremoto de magnitud 7,5 en la escala de Richter sacude las islas de Puerto Rico y la Española causando daños en las provincias orientales.
- El 4 de agosto de 1946, un temblor de magnitud 8,1 en la escala de Richter produjo daños en todo el país y causó un maremoto en la hoy provincia María Trinidad Sánchez, borrando prácticamente la población pesquera de Matanzas. Tuvo réplicas el 8 de agosto y el 21 de agosto, tan fuertes como el sismo, provocando el pánico general. En un año se registraron cerca de 1.200 réplicas de este terremoto.
- El 4 de diciembre de 1961, un temblor con magnitud de 6,6 en la escala de Richter también afectó al Sur.
- El 8 de enero de 1962, con magnitud 6,5 en la escala de Richter, produce graves daños en San José de Ocoa, Azua, Bánica, Baní, San Cristóbal y Santo Domingo.
- El 11 de julio de 1971, un movimiento sísmico de 6,1 en la escala de Richter estremece la isla y produce daños en Santo Domingo.
- El 23 de marzo de 1979, un sismo de 6,1 en la escala Ritcher causa daños en La Romana, San Pedro de Macorís y Santo Domingo.
- El de 24 de junio de 1984, un terremoto de 6,7 en la escala Richter se siente en toda la isla y produce daños en La Romana, Higüey, Los Llanos, Bayaguana y Santo Domingo.
- El 22 de septiembre de 2003, un sismo de magnitud 6,5 en la escala de Richter se siente en todo en el país, provocando el colapso de escuelas y otras edificaciones en Puerto Plata.

ANEXO XIII

Qué hacer en caso de inundación

Antes de una inundación:

- Identificar una ruta de evacuación y otras vías alternativas.
- Tener claro cuál es la ruta más segura para llegar a algún albergue.
- Investigar si su vivienda se encuentra en una zona de posibles inundaciones o si se ha inundado con anterioridad. Si es así, se debe iniciar el proceso de preparación.
- Tener a mano el kit de emergencias: botiquín, radio y linterna de baterías, medicamentos de emergencia, agua potable en envases con tapa, alimentos enlatados, frazadas, documentos importantes (actas de nacimiento, de matrimonio, cedula, etc.) en fundas plásticas.
- Establecer un punto de reunión, por si la familia se encuentra dispersa.
- Todos en la familia deben saber cómo actuar, cómo cortar el suministro de gas, luz y agua, y los números de emergencia a los que pueden llamar de ser necesario.
- Ubicar los elementos tóxicos (venenos) en gabinetes cerrados y fuera de contacto con el agua.

Ante un aviso de inundación:

- Almacenar agua limpia, por si acaso el agua de la llave llegara a contaminarse.
- Entrar en casa los artículos exteriores que se hallen en el patio.
- Si el tiempo lo permite, situar en un lugar alto los elementos de más valor.

- Escuchar la radio de pilas para estar informado de la emergencia y de las posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Estar preparado para evacuar su hogar si fuera necesario.
- Utilizar un instrumento manual, alguna señal o marca, para medir el agua que indique cuándo es el momento de salir al albergue ya que las probabilidades de inundación son muy altas.

Durante una inundación

- Si está dentro de su casa:
- Escuchar la radio o televisión para estar informado de la emergencia y de las posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Cortar la luz, agua y gas y evacuar el hogar si la situación así lo amerita o las autoridades así lo indican.
- Si está en el exterior:
- Subir a un lugar alto y permanecer allí.
- Evitar caminar por aguas en movimiento. Hasta 15 centímetros de agua en movimiento pueden hacerle caer.
- Si está en la calle, tener precaución al caminar sobre agua ya que las tapas de las alcantarillas de agua suelen salirse debido a la presión y puede haber riesgo de caer en dicha apertura.
- Si está en un auto:
- Si llega a un área inundada, dar la vuelta y tomar otra dirección.
- Si el auto se detiene o se atasca, abandonarlo de inmediato y subir a un lugar alto.

Durante una evacuación

- Si la situación así lo amerita o las autoridades lo indican, evacuar el hogar lo antes posible.
- Escuchar la radio a pilas para saber sobre la emergencia y las posibles instrucciones de la autoridad a cargo.

Después de una inundación

- Escuchar la radio o la televisión para obtener información sobre la emergencia y las posibles instrucciones de la autoridad a cargo.
- Volver al hogar sólo cuando sea seguro o las autoridades así lo indiquen.
- No entrar en las casas si todavía hay agua alrededor.
- Usar zapatos gruesos y linterna de pilas.
- Revisar paredes, suelos, puertas y ventanas para asegurar que su casa no está en riesgo de colapsar.
- Tener cuidado con los animales que puedan haber arrastrado las aguas.
- Estar atento a planchas o pedazos de techo que puedan caer.
- Reparar las instalaciones sanitarias lo antes posible ya que dañadas son un riesgo para la salud.
- Desechar la comida aunque sea enlatada que haya estado en contacto con el agua de la inundación. Hervir el agua antes de beberla.
- Ayudar a las personas heridas o que han quedado atrapadas. Si hay lesionados, pedir ayuda de primeros auxilios a los servicios de emergencia.
- Ayudar a sus vecinos para que la comunidad o barrio pueda volver a la normalidad lo antes posible.

ANEXO XIV

Cómo organizar estudiantes en situación de riesgo

Una vez se han evaluado los riesgos en el centro y en la comunidad, los docentes se deben ocupar de ver cómo se organizan los niños, niñas y adolescentes para actuar en cada circunstancia.

Reconocer el riesgo por parte de los estudiantes definirá, en mayor o menor medida, su colaboración y participación activa en la gestión del riesgo ante cualquier amenaza de desastre. Por ello y para garantizar su seguridad se hace necesaria su participación activa y directa, con pleno conocimiento de:

- Lo que debe hacer por sí mismo.
- Cuándo debe delegar las decisiones en los responsables.
- Cómo actuar ordenadamente con el grupo de que forma parte.

BIBLIOGRAFÍA

Gestión del riesgo de tsunamis en establecimientos educacionales.

Material de apoyo para docentes de educación básica. René Donoso Sereño Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe-UNESCO- / Ministerio de Educación de Chile, 2010.

Currículo de tsunami, nivel intermedio

Wildaomaris González Ruiz. Red Sísmica de Puerto Rico, 2013

Currículo de tsunami, nivel elemental k-6, 2013

Wildaomaris González Ruiz. Red Sísmica de Puerto Rico, 2013

Glosario de Tsunamis

Colección Técnica 85, 2013. Comisión Oceanográfica Intergubernamental-UNESCO

Tsunamis, las grandes olas

Colección Técnica 85, 2012. Comisión Oceanográfica Intergubernamental-UNESCO

Diseño Curricular Nivel Básico

Serie INNOVA 5, 2009. Ministerio de Educación de la República Dominicana.

Guía para la elaboración de planes escolares de gestión de riesgo

Programa de prevención de desastres y Gestión de Riesgos (1708/OC-RD), Ministerio de Educación de la República Dominicana, 2013. Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial-DGODT. Banco Interamericano de Desarrollo.

La Gestión del Riesgo: un tema curricular

Rosa Divina Oviedo. Manual Metodológico para trabajar la Gestión del Riesgo en el aula, Manual de Capacitación Docente. Programa de prevención de desastres y Gestión de Riesgos (1708/OC-RD), Ministerio de Educación de la República Dominicana, 2013. Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial-DGODT. Banco Interamericano de Desarrollo.

Los detectives de la Prevención de Riesgos

Rosa Divina Oviedo. Manual Metodológico para trabajar la Gestión del Riesgo en el aula, 2do Ciclo del Nivel Básico. Colección de Manuales Educativos. Programa de prevención de desastres y Gestión de Riesgos (1708/OC-RD), Ministerio de Educación de la República Dominicana, 2013. Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial-DGODT. Banco Interamericano de Desarrollo.

Los exploradores, una experiencia en Gestión del Riesgo, 1er Ciclo del Nivel Básico. Manual Metodológico para trabajar la Gestión del Riesgo en el aula, 2do Ciclo del Nivel Básico. Colección de Manuales Educativos

GLOSARIO

Α

Alerta de tsunami: es una alerta emitida, normalmente, por un Centro nacional de alerta contra los tsunamis (NTWC) para indicar que se espera un tsunami de forma inminente. Una alerta de tsunami puede ser emitida para diferentes niveles de amenaza de tsunami. Por ejemplo, una amenaza de bajo nivel es aquella que se caracteriza por pequeños cambios en el nivel del mar y fuertes corrientes en el océano, por lo que el tsunami solo resulta peligroso en playas, puertos y para las actividades recreativas en el mar. Durante una amenaza de primer orden, se esperan olas de gran amplitud junto con fuertes corrientes que pueden causar inundación importante y destrucción completa de la mayoría de las estructuras situadas cerca de la costa. Después de la llegada de la primera ola, pueden seguir llegando olas peligrosas durante varias horas.

Amenaza es el factor externo de riesgo, representado por la posibilidad de que ocurra un fenómeno o un evento adverso derivado de la naturaleza, la actividad humana o de una combinación de ambos, y que puede manifestarse en un momento y un lugar específicos con una magnitud determinada.

C

Cancelación de alerta de tsunami: una alerta de tsunami será cancelada cuando no haya olas dañinas que se acerquen a la costa. Una cancelación se emite cuando las lecturas del nivel del mar indican que un tsunami está por debajo de los niveles de destrucción y disminuye en la mayoría de las áreas vigiladas.

Cresta de una onda: es la parte más alta de una onda u ola. También, aquella parte de la onda sobre el nivel del agua en reposo.

D

Daños por tsunami: pérdidas o daños causados por un tsunami destructivo. Los daños causados directamente por tsunamis pueden resumirse de la siguiente forma: 1) muertos y heridos; 2) casas destruidas, parcialmente destruidas, inundadas, o quemadas; 3) otros daños a propiedades y pérdidas materiales; 4) barcos desplazados tierra adentro, dañados o destruidos; 5) maderas arrastradas lejos; 6) instalaciones marinas destruidas; y 7) daño a instalaciones públicas como ferrocarriles, caminos, puentes, plantas eléctricas, tanques de agua o de gas, plantas de aguas residuales, etc. Los daños secundarios e indirectos causados por tsunamis pueden ser: 1) incendio de casas, barcos, estanques de petróleo, estaciones de gas, u de otras instalaciones; 2) contaminación medioambiental o riesgo para la salud causado por materiales flrdidas , petróleo, y derrames de residuos peligrosos; 3) aparición de enfermedades epidémicas que pueden ser serias en áreas densamente pobladas.

Е

Estación mareográfica: sitio donde se llevan a cabo observaciones de marea.

F

Fenómenos Geológicos (Sismos y/o Terremotos): Son sacudidas de la superficie terrestre producidas por la liberación súbita, en forma de ondas, de la energía acumulada, generada por deformaciones de la corteza terrestre. Un terremoto puede medirse en magnitud y en intensidad. La magnitud mide la energía liberada en el foco o punto dentro de la tierra de donde proviene el movimiento que causa el sismo. La escala de magnitud más conocida es la de Ritcher. La magnitud de los sismos más leves es cercana a cero y la correspondiente a los más grandes registrados es 8,9. La intensidad es el grado de los efectos destructivos en el lugar donde se evalúa. La escala de intensidad más conocida es la de doce grados, denominada escala modificada de Mercalli. Se ordena de menor a mayor de acuerdo con el grado de destrucción; va desde I (detectable por instrumentos de medición muy sensibles) hasta XII (catástrofe o destrucción casi total).

Fuente del tsunami: punto o área de origen del tsunami. Normalmente, es el lugar en el que un terremoto, erupción volcánica o deslizamiento de tierras ha causado un rápido desplazamiento de agua a gran escala dando origen a las ondas del tsunami.

G

Gestión de riesgos: es un proceso social complejo que conduce al planeamiento y aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas orientadas a impedir, reducir, prever y controlar los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes, servicios y el ambiente mediante la aplicación de acciones integradas de reducción de riesgos tales como prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias y recuperación post impacto.

Gestión del Riesgo en el ámbito escolar: se define como un proceso eficiente de planificación, organización, dirección y control; dirigida, principalmente, a la reducción de los riesgos mediante la articulación de sus principales actividades: Reducción del Riesgo (prevención y mitigación), Manejo de los desastres (preparación, alerta y respuesta), y Recuperación (rehabilitación y reconstrucción).

Intensidad del tsunami: es la medida del tamaño de un tsunami basada en los efectos y daños provocados por sus olas en los seres humanos y objetos, entre los que se incluyen embarcaciones de diferentes tamaños y edificios. La escala original fue publicada por Sieberg (1923) y posteriormente modificada por Ambraseys (1962) para crear una escala de seis categorías. Papadopoulus e Imamura (2001) propusieron una escala de intensidad con 12 categorías similares a las de la Escala Modificada de Mercalli, utilizada para medir la intensidad de un terremoto.

M

Magnitud del tsunami: medida para determinar el tamaño de un tsunami basado en la medición de sus ondas por mareógrafos y otros instrumentos.

Manejo de Desastres. Etapa de la gestión de riesgo donde se prevé cómo enfrentar de la mejor manera el impacto de los fenómenos y sus efectos; abarca también la ejecución de aquellas acciones necesarias para una respuesta oportuna, como la atención de los afectados, la evacuación y la reducción de las pérdidas en las propiedades.

El manejo de desastres contempla tres componentes, a saber:

- **Preparación**. Es el conjunto de medidas y acciones encaminadas a reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños. Comprende actividades tales como la elaboración de planes para la búsqueda, el rescate, el socorro y la asistencia de las víctimas, así como el desarrollo de planes de contingencias o de procedimientos según la naturaleza del riesgo y su grado de afectación.
- Alerta. Es el estado generado por la declaración formal de la presentación cercana o inminente de un peligro. No sólo se divulga la proximidad de la amenaza, sino que se determinan las acciones que deben realizar tanto las instituciones como la población.
- Respuesta. Acciones llevadas a cabo ante un evento y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento humano y disminuir las pérdidas en la propiedad. Algunos ejemplos de actividades son: búsqueda y rescate de afectados, asistencia médica, evaluación de daños, alojamiento temporal, así como suministro de ropas y alimentos.

Mapa de evacuación: dibujo o mapa que presenta las zonas de peligro y que define los límites a partir de los cuales las personas deben ser evacuadas para evitar los daños que puedan ser provocados por las olas del tsunami. A veces, se designan rutas de evacuación para asegurar el movimiento eficiente de las personas desde la zona de peligro hasta los refugios.

Marea: ascenso y descenso rítmico y alternado de la superficie (o nivel) del océano, y de cuerpos de agua conectados con el océano, como estuarios y golfos que ocurre dos veces al día en la mayor parte de la Tierra, como resultado de la atracción gravitatoria de la Luna (y en menor grado del Sol) que actúa desigualmente en las diferentes partes de la Tierra.

Maremoto: término español que designa un tsunami.

Mareógrafo: instrumento utilizado para medir y registrar el nivel del mar. También se le conoce como mareómetro o sensor del nivel de mareas.

Mareograma: registro realizado por un mareógrafo. También, cualquier representación gráfica de la subida o descenso del nivel del mar. Es usado normalmente para medir las mareas, pero puede mostrar también los tsunamis.

Ν

Niveles de amenaza de tsunami: describen los tipos de amenaza de tsunami según el peligro potencial y el impacto en la población, en las estructuras y en los ecosistemas, ya sea en tierra o en el medio ambiente marino costero. Según el tipo de amenaza, el NTWC emitirá una alerta, una alarma, un aviso o un boletín de información.

- Peligro de inundación en tierra. Tsunami que puede inundar comunidades costeras causando probablemente destrucción importante si el peligro de inundación es de primer orden. Cuando existe peligro de inundación en tierra, la población debe evacuar inmediatamente las zonas a riesgo.
- **Peligro en las aguas marinas costeras**. Tsunami que puede causar fuertes corrientes de agua locales en aguas costeras. Cuando existe este tipo de amenaza, la población debe permanecer fuera del agua y alejada del mar abierto y de las calas.
- **Sin peligro.** Tsunamis que no plantean ningún tipo de amenaza y no se espera que causen daños.

0

Ola sísmica: algunas veces los tsunamis son llamados olas sísmicas, debido a que en su mayoría son generados por sismos.

P

Peligro de tsunami: La probabilidad de que un tsunami de una determinada magnitud impacte en una zona de la costa en particular.

Período del tsunami: tiempo que tarda una ola de tsunami en completar un ciclo o una longitud de onda. El período de un tsunami normalmente dura de 5 a 60 minutos. A menudo, se calcula estableciendo la diferencia medida en un mareograma entre el tiempo de llegada de la cresta más alta con la siguiente cresta.

Predicción de tsunami: estimación cuantitativa sobre el peligro de tsunami realizada por adelantado para cualquier tipo de propiedad. Las predicciones incluyen: el momento de la llegada de la primera ola, el momento de la llegada de la ola mayor, la amplitud máxima de las olas de tsunami y la duración del peligro de tsunami. Las predicciones de tsunamis pueden ser emitidas en los puntos de predicción para sub-bloques geográficos o de acuerdo con jurisdicciones geopolíticas de un país con el objetivo de proporcionar avisos detallados de las amenazas vinculadas a los tsunamis.

Propagación de los tsunamis: los tsunamis viajan desde su área de generación en todas direcciones. La dirección principal de la propagación de la energía es generalmente perpendicular a la dirección de la zona de fractura del terremoto. Su velocidad depende de la profundidad del agua. Las ondas sufren aceleraciones y desaceleraciones cuando pasan sobre el fondo del océano que tiene una profundidad variable. En el océano profundo, viajan a velocidades de 500 a 1.000 kilómetros por hora (de 300 a 600 millas por hora).

R

Recuperación: es el proceso para el restablecimiento de condiciones adecuadas y sostenibles mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción; los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. Aquí se instauran medidas que inician la vuelta a las condiciones de vida normales de una localidad afectada por un desastre. Abarca dos aspectos:

- Rehabilitación. Recuperación a corto plazo de los servicios básicos e inicio de la reparación del daño físico, social y económico. Una vez superada la etapa de atención de la población, se inicia la rehabilitación de la zona afectada, siendo ésta la primera etapa del proceso de recuperación y desarrollo. Es una etapa en la cual se continúa con la atención de la población y se restablece el funcionamiento de servicios básicos, tales como energía, agua, vías, comunicaciones, salud y abastecimiento de alimentos. Comprende el período de transición que se inicia al final de la respuesta, en el que se restablecen, a corto plazo, los servicios básicos indispensables.
- **Reconstrucción**. Es el proceso mediante el cual se repara la infraestructura, se restaura el sistema de producción y se recupera el patrón de vida de los pobladores. La fase de recuperación es una oportunidad para superar el nivel de desarrollo previo al desastre con la incorporación y la adopción de medidas de prevención y mitigación.

Reducción de riesgos: medidas compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existentes. Son acciones de prevención-mitigación y preparación que se adoptan con anterioridad de manera alternativa, prescriptiva o restrictiva, con el fin de reducir los efectos no deseados de un fenómeno peligroso. Las actividades que se realizan en esta área están dirigidas a reducir o mitigar el riesgo, en un esfuerzo claro y explícito por evitar la presentación de desastres. La reducción de los riesgos no se puede dejar exclusivamente en manos de unos pocos especialistas, sino que hay que abordar el tema de una manera proactiva e integral. Dentro de esta fase, se pueden distinguir dos componentes:

- **Prevención**. Comprende las acciones dirigidas a eliminar el riesgo impidiendo los daños, por ejemplo, al evitar o limitar la exposición del sujeto a la amenaza. Es dificil implementar medidas que neutralicen completamente un riesgo, sobre todo si es una amenaza de origen natural, como huracanes, terremotos y tsunamis. La prevención adquiere su mayor importancia y máxima aplicación en los procesos de desarrollo futuro, cuando se plantea, por ejemplo, un área de expansión de una ciudad o un cambio en el uso de la tierra, circunstancias en las cuales se puede incluir el concepto de prevención como una variable más en los criterios para la toma de decisiones.
- **Mitigación**. Es el conjunto de acciones dirigidas a reducir los efectos generados por la presentación de un evento. Busca implementar acciones que disminuyan la magnitud de los efectos del evento y, por ende, disminuir al máximo los daños. Algunas de sus actividades son la instrumentación y la investigación de fenómenos potencialmente peligrosos, la identificación de zonas de riesgo y de los elementos en peligro, la elaboración de normas sobre el manejo de los recursos, la confección de códigos de construcción y la implementación de medidas para reforzar las estructuras y mejorar la protección de los bienes.

Resiliencia: se define como la capacidad de un ecosistema (ejemplo una sociedad, comunidad o familia) de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez haya sido afectada por un fenómeno.

Retroceso del mar: retroceso del nivel del mar antes de que se produzca una inundación por tsunami. La línea de agua de la costa retrocede, a veces un kilómetro o más, quedando expuesto el fondo marino, las rocas y los peces. El retroceso del mar es una señal de la naturaleza que advierte de la llegada de un tsunami.

Riesgo: es la probabilidad de la generación de daños por la presentación de un fenómeno esperado, en un lugar específico y con una magnitud determinada. El riesgo viene dado por la interacción de la amenaza y la vulnerabilidad en determinado momento y circunstancia.

Riesgo de desastre: implica que los daños que se presenten pueden exceder las posibilidades de la comunidad para atenderlos, alterando su desarrollo de manera significativa, ya que para asumirlos, demandaría una respuesta superior a los recursos existentes.

Riesgo de tsunami: la probabilidad de que un litoral particular sea azotado por un tsunami multiplicada por los efectos destructivos probables del mismo y por el número potencial de víctimas. En términos generales, el riesgo es la amenaza (peligro) multiplicada por la exposición (vulnerabilidad).

S

Simulación de tsunami: modelo numérico de generación, propagación e inundación de un tsunami.

T

Tsunamigénico: fenómeno capaz de generar un tsunami, por ejemplo un terremoto o un derrumbe de tierras generador de tsunami.

Tsunami: término japonés que significa ola ("nami") en puerto ("tsu"). Serie de ondas de longitud y período sumamente largos, normalmente generados por perturbaciones asociadas con terremotos que ocurren bajo el fondo oceánico o cerca de él. También llamado ola sísmica y, de manera incorrecta, ola de marea. Asimismo, las erupciones volcánicas, los deslizamientos de tierra submarinos, los derrumbes costeros de montañas, y el impacto en el mar de un meteorito de gran tamaño, también pueden dar origen a la generación de un tsunami.

Tsunámetro: instrumento para la detección temprana, medición y reporte en tiempo real de tsunamis en el océano profundo. También conocido como tsunamímetro.

V

Vulnerabilidad: se define como la susceptibilidad o la predisposición intrínseca de un elemento o de un sistema de ser afectado gravemente. Es el factor interno del riesgo, debido a que esta situación depende de la actividad humana. La vulnerabilidad no es general, sino que debe entenderse en función de cada tipo de amenaza. Por ejemplo, una vivienda o cualquier otro tipo de construcción pueden ser vulnerables a los terremotos si no cuenta con un diseño adecuado o puede ser vulnerable a los deslizamientos si su ubicación es inadecuada, etc.

Z

Zonificación de los tsunamis: designación de zonas distintivas a lo largo de las áreas costeras según los diferentes grados de riesgo de tsunami y vulnerabilidad con el propósito de preparar, planificar, adoptar códigos de construcción, o realizar una evacuación pública para casos de desastre.