



Educación en Gestión del Riesgo

7mo y 8vo Grado
de
Educación General
Básica y Media

Guía para
Docentes



Créditos

Estos materiales educativos han sido producidos conjuntamente por la Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SE-SINAPRED) y el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MECD), como parte del Proyecto de Reducción de la Vulnerabilidad ante Desastres en Nicaragua, Crédito AIF/3487Ni.

Se agradecen los aportes de AMUNIC, CARE, CEPREDENAC, COSUDE, Cruz Roja Nicaragüense, Defensa Civil, DIPECHO, IPADE, OFINICA, OPS-OMS, MOVIMONDO y UNICEF, cuyos materiales impresos y experiencias compartidas resultaron valiosos insumos para la producción de estas guías metodológicas y cuadernos de actividades para Educación en Gestión del Riesgo.

Coordinación: Lesbia Centeno (MECD). Roberto Cuadra, Lucía Acevedo, Laura Gutiérrez G. y Luz Violeta Molina G. (SE-SINAPRED).

Revisión Técnica: Lesbia Centeno, Silvia Ulloa Pineda, José Lenín Moreno y José Antonio Mendieta (MECD). Violeta Gómez (DRM). Laura Gutiérrez Granja y Luz Violeta Molina (SE-SINAPRED). Maribel López Reyes y Amparo Gutiérrez Castro (Consultoras PRVDN).

Edición: Mercedes Campos (DRM) y Luz Violeta Molina G. (PRVDN/SE-SINAPRED).

Diseño curricular: Sandra Tenorio y Mercedes Campos (DRM). Maribel López Reyes (consultora PRVDN)

Diseño gráfico: Iván Olivares

Financiamiento: Convenio de Crédito 3487, Gobierno de Nicaragua - Banco Mundial.

Impresión:

Fecha:

Tiraje:

Managua, Nicaragua.



República de Nicaragua
América Central

Educación en Gestión del Riesgo

7mo y 8vo Grado
de Educación General Básica

Guía para Docentes



Preámbulo

Ministro de Educación, Cultura y Deportes

Nicaragua está expuesta a fenómenos naturales que afectan considerablemente el desarrollo económico y social de la nación.

El Gobierno de Nicaragua, promoviendo una Cultura de Prevención, integral y participativa, impulsa en el Sistema educativo conocimientos, actitudes y prácticas en pro de una Nicaragua más segura para todos y todas.

El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, como instancia rectora de la Educación Básica y Media, se suma a estos esfuerzos e integra en la currícula de: Secundaria, el componente de Gestión del Riesgo y manejo de Desastres con énfasis en la Prevención y Seguridad Escolar. Así contribuimos a la reducción de la Vulnerabilidad en nuestro país, bajo la visión de la seguridad de las comunidades y su desarrollo sostenible.

La producción de estas Guías para docentes y Cuadernos de Actividades para estudiantes, es resultado de las consultas con expertos en Gestión del Riesgo y en educación; mediante el análisis de políticas educativas, marco curricular y materiales relacionados con el tema.

Los(as) profesores(as) encontrarán en estas guías información y estrategias metodológicas para desarrollar con facilidad el proceso de enseñanza aprendizaje de la Gestión del Riesgo, en cada uno de los niveles educativos.

Los Cuadernos de Actividades para Estudiantes contienen también información básica y actualizada sobre Gestión del Riesgo, con temas incorporados a través de lecturas y actividades que facilitarán su aprendizaje, para ponerlo en práctica en su casa, escuela y comunidad.

Agradecemos especialmente a los directores, maestras(os), y alumnos(as) de los centros participantes¹ en el Proyecto Piloto de Educación en Gestión del Riesgo, con quienes se logró enriquecer y mejorar todo el material, durante el año 2005.

¡Los niños, niñas, jóvenes y adultos construyendo un futuro más seguro para Nicaragua!


MIGUEL ÁNGEL GARCÍA
Ministro



¹ Los centros participantes en el nivel de Educación Secundaria fueron: Instituto Nacional Autónomo de Boaco (INAB) y Colegio Moravo "Juan Amos Comenius" (Bilwi, RAAN).

Presentación

Secretaría Ejecutiva SINAPRED

Estimado(a) docente:

Este material llega a tus manos gracias a un crédito gestionado por el Gobierno de Nicaragua ante la AIF (Agencia Internacional de Fomento del Banco Mundial), con el objetivo de contribuir a la creación de una cultura preventiva entre los nicaragüenses.

Siendo nuestro país escenario de fenómenos naturales peligrosos (sismos, huracanes, erupciones volcánicas, entre otros) con altos niveles de vulnerabilidad (pobreza, desnutrición, bajo nivel académico, poca capacidad de autogestión, etc.), la frecuencia de desastres es elevada. A pesar de ello, el hecho de que nuestra población sea mayoritariamente joven, es una oportunidad para la renovación de ideas, conceptos, actitudes, y prácticas que nos conduzcan a construir un país más seguro.

Podemos reducir la vulnerabilidad de nuestro entorno con educación, planificación organización y desarrollo de tareas preventivas (reforestación, ahorro de agua y energía, vacunación, reforzamiento de infraestructuras, etc.), sumadas a una adecuada preparación para responder a situaciones peligrosas. Todas estas acciones son parte de la GESTIÓN DEL RIESGO.

La educación en Gestión del Riesgo nos conduce a revisar lo que hacemos, cómo usamos nuestros recursos naturales, cómo nos relacionamos unos con otros, en fin, nos hace estudiar las causas que generan desastres (amenazas y vulnerabilidades), para ayudarnos a reducir el nivel de riesgo en que vivimos.

La Secretaría Ejecutiva del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED), presenta con orgullo esta Guía Metodológica para Educación en Gestión del Riesgo, preparada en coordinación con la Unidad Técnica de Enlace para Desastres del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, más la valiosa colaboración del asesor pedagógico de la Dirección de Educación Secundaria del MECD. Asimismo agradece la colaboración de la comunidad educativa de los once centros participantes en el Proyecto Piloto de Educación en Gestión del Riesgo, desarrollado durante el primer semestre del 2005.

¡Confiamos que se obtenga el máximo provecho de este material para beneficio de la población de Nicaragua de hoy y del futuro!

«Vale más prevenir que lamentar».

Secretaría Ejecutiva
Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres
SINAPRED

Índice

7mo. Grado:

Introducción	7
Tema 1: Gestión del Riesgo	9
Competencias e Indicadores de logros	9
1. Introducción a la Gestión del Riesgo	
1.1 Riesgos y desastres	
1.2 Componentes del Riesgo(Amenazas y vulnerabilidades)	
1.3 Procesos de Gestión del Riesgo	
Actividades Sugeridas	10
Evaluación	10
Tema 2: Amenazas en Nicaragua	11
Competencias e indicadores de logros	11
Actividades	12
Evaluación	12
Tema 3: Vulnerabilidad en Nicaragua	13
Competencias e indicadores de logros	13
Actividades	14
Evaluación	14
Tema 4: Los Desastres en Nicaragua	15
Competencias e indicadores de logros	15
Actividades	16
Evaluación	16
Tema 5: Degradación Ambiental en Nicaragua	17
Competencias e indicadores de logros	17
Actividades	18
Evaluación	18
Tema 6: El SINAPRED...	

8vo. grado

Tema 1: Cambio Climático	20
Competencias e indicadores de logros	20
Actividades	21
Evaluación	21
Tema 2: Vulnerabilidad y Riesgos en América	22
Competencias e indicadores de logros	22
Actividades	23
Evaluación	23
Tema 3: Amenazas en América	24
Competencias e indicadores de logros	24
Actividades	25
Evaluación	25
	29
Glosario	30
Bibliografía	34

Introducción

La guía metodológica de Educación en la Gestión del Riesgo está diseñada para los docentes de Educación General Básica de séptimo y octavo grado. Esta guía orienta al docente en la enseñanza de la Gestión del Riesgo, que incluye todas aquellas actividades para construir colectivamente estrategias de desarrollo de manera concertada y planificada.

La intención es ofrecer a los maestros y estudiantes, información complementaria; que les permita darse cuenta de que los desastres se pueden evitar, se pueden prevenir con educación y trabajo, preparándonos para enfrentar cualquier peligro que amenace nuestra seguridad personal, nuestra comunidad o su entorno ambiental.

Las competencias que los estudiantes deben alcanzar con uno o más de los temas aquí desarrollados, contribuyen también al desarrollo de otras competencias definidas en el Marco Curricular actualizado. Por esto, aunque las competencias indicadas en cada tema pertenecen al área de desarrollo humano y productividad, algunos de estos temas pueden también realizarse en otras áreas con competencias afines.

La tabla de orientación metodológica de las páginas siguientes presenta las competencias, duración propuesta y actividades sugeridas para cada tema, procurando facilitar a los docentes el planeamiento didáctico. Es importante destacar que esta guía metodológica se complementa con el cuaderno de actividades correspondiente y que ambos instrumentos deben utilizarse en paralelo para la planificación.

La evaluación que se aplicará en el programa de Educación en la Gestión del Riesgo es eminentemente cualitativa, hace énfasis en la evaluación formativa, retoma aspectos del ámbito conceptual y procedimental, enfatizando en el ámbito actitudinal. Se espera fomentar en los y las adolescentes una cultura de prevención, mitigación y atención de desastres, dentro y fuera de la escuela.

Tabla de orientación para el desarrollo de los temas

Grado:	Tema	Competencias	Horas lectivas sugeridas:	Actividades propuestas para desarrollar la unidad.
7mo	Tema 1 - Gestión del Riesgo	<p>Área: Desarrollo Humano y Productividad</p> <p>Establece las diferencias entre los elementos y conceptos básicos de la gestión de riesgo y los aplica en situaciones presentada en el país su comunidad y escuela.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	<p>-Ejercicio: lectura y análisis del tema</p> <p>-Trabajo en equipo: mapa conceptual</p> <p>-Presentación de los mapas en plenario</p> <p>-Trabajo: elaboración tarjetas</p>
7mo	Tema 2 - Amenazas en Nicaragua	<p>Área: Desarrollo Humano y Productividad</p> <p>Identifica qué son las amenazas y establece las diferencias entre las de origen natural, socio-natural y antrópicas, proponiendo medidas de prevención y mitigación.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	<p>-Ejercicio: lectura y análisis del tema</p> <p>-Preparación y presentación de exposición</p> <p>-Dramatización de los tipos de amenazas que afectan a los humanos</p> <p>-Investigación</p>
7mo	Tema 3 - Vulnerabilidad en Nicaragua	<p>Área: Desarrollo Humano Y Productividad</p> <p>1. Identifica los factores principales que originan la vulnerabilidad y establece las diferencias y relaciones entre los mismos, proponiendo medidas de prevención y mitigación.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	<p>-Ejercicio: lectura y análisis del tema</p> <p>-Trabajo en equipo: elaboración de matriz</p> <p>-Elaboración de un mapa de la comunidad</p> <p>-Elaboración de un ensayo</p>

Tabla de orientación para el desarrollo de los temas

Grado:	Tema	Competencias	Horas lectivas sugeridas:	Actividades propuestas para desarrollar la unidad.
7mo	Tema 4 - Los desastres en Nicaragua	<p>Área: Desarrollo Humano y Productividad</p> <p>1. Participa de manera organizada en actividades que minimizan los riesgos sastre producidos por fenómenos de origen naturales, socio-natural y antrópicos en Nicaragua.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	<p>-Ejercicio: lectura y análisis del tema</p> <p>-Organización de una mesa redonda</p> <p>-Presentación en plenario</p> <p>-Investigación de experiencias</p>
7mo	Tema 5 - Degradación Ambiental en Nic.	<p>Área: Ciencia, Tecnología y Sociedad.</p> <p>1. Identifica los factores que inciden en la contaminación ambiental en Nicaragua y aplica medidas para su protección y conservación.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	<p>Ejercicio: lectura y análisis del tema</p> <p>-Trabajo en equipo: elaboración de matriz</p> <p>-Elaboración de un mapa de la comunidad</p> <p>-Elaboración de un ensayo</p>
7mo	Tema 6 - SINAPRED	<p>Área: Desarrollo Humano y Productividad</p> <p>1. Explica la importancia de la existencia y funcionamiento del Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de desastres en el municipio y el país.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	

Tabla de orientación para el desarrollo de los temas

Grado:	Tema	Competencias	Horas lectivas sugeridas:	Actividades propuestas para desarrollar la unidad.
8vo	Tema 1 - Cambio Climático	<p>Área: Desarrollo Humano y Productividad</p> <p>Explica la interacción de los elementos y factores climáticos sobre el paisaje.</p>		
8vo	Tema 2 - Vulnerabilidad y riesgos en América.	<p>Competencia: Área: Desarrollo Humano y Productividad</p> <p>Explica la incidencia y repercusión de los desastres producidos por fenómenos de origen natural, socio-natural y antrópicos en los continentes.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	<p>Ejercicio: lectura y análisis del tema</p> <ul style="list-style-type: none"> -Trabajo en equipo: elaboración de matriz -Elaboración de un mapa de la comunidad -Elaboración de un ensayo
8vo	Tema 3 - Amenazas en América.	<p>Área: Desarrollo Humano y Productividad</p> <p>Identifica qué son las amenazas en América y establece las diferencias entre las de origen natural, socio-natural y antrópicas, proponiendo medidas de prevención y mitigación.</p>	3 períodos de clase de 45 minutos cada uno	

Tema 1: Gestión del Riesgo

Sub Temas:

- ◆ Introducción a la Gestión del Riesgo
- ◆ Riesgos y desastres
- ◆ Componentes del riesgo (amenazas y vulnerabilidades).
- ◆ Procesos de gestión del riesgo (prevención, mitigación, preparación y atención - respuesta a emergencias-, rehabilitación y reconstrucción)



Lámina 1: Población asentada en zona de riesgo.

Competencias:

Área: Desarrollo Humano y Productividad

1. Explica conceptos básicos de la gestión del riesgo y los aplica en su entorno familiar, comunitario y nacional.

Indicadores de logros:

- ◆ Define y diferencia los conceptos básicos de la gestión del riesgo: desastre, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, gestión del riesgo (prevención, mitigación, preparación, atención o respuesta, rehabilitación y reconstrucción).
- ◆ Explica los conceptos estudiados asociándolos con ejemplos concretos de situaciones ocurridas o que pueden suceder en su entorno (escuela, comunidad, municipio o de todo el país).
- ◆ Propone acciones para impulsar la gestión del riesgo en su entorno.
- ◆ Actúa con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo y al estudio y sentido estético en las diferentes actividades de la vida escolar y de la comunidad.

1. Introducción a la Gestión del Riesgo

En los últimos años hemos podido observar, a través de los diferentes medios de comunicación, que la frecuencia e intensidad de los desastres ha aumentado en el mundo.

Nicaragua ha sido escenario de muchos desastres, algunos de ellos causados por fenómenos naturales como terremotos, maremotos o huracanes; mientras que otros han sido producto de problemas políticos o conflictos sociales como las guerras, asonadas u otros eventos peligrosos generados por acciones humanas. La interacción o combinación de factores humanos y naturales también provocan incendios forestales, deslizamientos de tierra u otros fenómenos que causan daños y pérdidas severos, es decir, desastres.

Los nicaragüenses no podemos quedarnos cruzados de brazos ante estas situaciones, debemos conocer las causas que las provocan y empezar a trabajar en función de reducirlas o minimizarlas. Para esto existe la gestión del riesgo, con la que todos debemos colaborar, y así tendremos un país más seguro.

1.1 Riesgos y Desastres

Aunque existen muchas definiciones del término **riesgo**, analizaremos acá el concepto de "riesgo de desastre". Por esto primero se recomienda introducir el tema con sus alumnos de manera participativa, **sin utilizar el cuaderno de actividades.**

Se sugiere iniciar con una lluvia de ideas sobre el concepto "**desastre**". Para ello puede pedir a sus alumnos y alumnas que mencionen sinónimos de desastre (tragedia, caos, holocausto, sufrimiento, daño, etc.) y construir con ellos un concepto similar al siguiente:

Desastre es toda alteración intensa sobre personas, bienes y/o servicios materiales o ambientales y que excede la capacidad de respuesta o recuperación de la comunidad y/o zona geográfica afectada, se traduce en **daños y pérdidas**.

Probablemente observará que algunos confunden fenómenos naturales como terremotos, huracanes o erupciones volcánicas, con los daños y pérdidas (desastres) que estos fenómenos provocan. Estos conceptos se irán aclarando al

desarrollar todos los temas contenidos en esta guía. Sin embargo puede ilustrar la diferencia entre el fenómeno generador de desastre y el desastre en sí, utilizando algunos ejemplos concretos como:

Fenómeno desencadenante	Desastre (daños y pérdidas)
Terremoto en Managua, 1972	10,000 muertos, miles de viviendas destruidas, carreteras dañadas, etc.
Sequía por El Niño, 1983	Cosechas perdidas, agotamiento de las fuentes de agua, agudización de la pobreza, afectaciones por exceso de calor, etc.
Huracán Mitch, 1998	Muertos y heridos por deslave del Casitas, cientos de comunidades aisladas, inundaciones, carreteras destruidas, cosechas perdidas, etc.

A continuación, puede entregarles los cuadernos de actividades y pedirles que observen la lámina 1, pág. 9 y que, siguiendo las indicaciones dadas, analicen ¿por qué se dice que esa población está en riesgo?.

Con las opiniones de sus alumnos se le recomienda elaborar un concepto de riesgo similar al siguiente:

Riesgo es la posibilidad de que ocurra un desastre.

1.2 Los componentes del Riesgo (Amenazas y Vulnerabilidades)

Nuevamente con ayuda de la lámina 1, pídale observar que el peligro o riesgo al que se encuentra expuesta la población de la foto, puede ir anotando en la pizarra lo que corresponda a los siguientes componentes:

- a) **Internos o propios de la población:** Mala ubicación de las viviendas, materiales de construcción poco resistentes (plásticos, ripios), falta de conciencia sobre su exposición al peligro o riesgo.
- b) **Externos (ajenos a la población):** Probabilidad de que el cauce se llene de agua y se derrumben las casas o bien, que se derrumben por un sismo fuerte. También un viento

huracanado podría destruir estas viviendas, o la basura acumulada en el cauce podría producir enfermedades a sus habitantes.

Los factores internos se denominan factores de vulnerabilidad, mientras que los externos son llamados amenazas.

A continuación les pide leer en voz alta, desde la pág. 10 de su cuaderno, los siguientes conceptos:

Amenaza es la posibilidad de que un fenómeno natural o causado por la acción humana, ocurra y pueda poner en peligro a la población y su medio ambiente.

Vulnerabilidad es la condición o situación por la cual una población o estructura social, económica o infraestructura, está o queda expuesta al peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen natural o humano (antrópico) llamado amenaza.

También se refiere a las condiciones que dificultan, que una comunidad o municipio, puedan recuperarse de los efectos de un desastre.

Pida a los alumnos que discutan y analicen estos conceptos en pequeños equipos de trabajo. Solicíteles que escriban una lista de ejemplos de amenazas y de vulnerabilidades en su comunidad. Revísela con ellos.

1.3 Procesos de Gestión del Riesgo

La gestión del riesgo es una serie de procesos de decisión y de planificación que permite a las comunidades analizar su entorno, tomar decisiones y desarrollar propuestas concertadas para prevenir, mitigar o reducir los riesgos existentes. Su propósito es el desarrollo sostenible.

Para esto se debe desarrollar la capacidad de la sociedad y sus funcionarios, de modo que puedan transformar y evitar las condiciones que generan los desastres, actuando sobre las causas que los producen.

La Gestión del Riesgo ha surgido de la necesidad de preservar la vida y los recursos materiales ante las amenazas de la naturaleza y las que nosotros hemos contribuido a crear.

La gestión del riesgo es un proceso permanente, pero se desarrolla por etapas interrelacionadas, en función de diferentes aspectos que se explican a continuación.

Componentes de la gestión del riesgo:

Puede pedir a los alumnos que lean en casa los conceptos y los discuten juntos en clase. También puede iniciar directamente las actividades sugeridas de la página 18.

Prevención

La prevención es el conjunto de medidas y acciones de carácter técnico y legal que deben realizarse durante el proceso de planificación del desarrollo socio-económico, con el fin de evitar pérdidas de vida y daños a la economía como consecuencia de los desastres.

Algunos ejemplos de medidas de prevención: Código de construcción (para viviendas y edificios más seguros), bandos o decretos municipales prohibiendo asentarse en zonas de riesgo, obligatoriedad en el uso de equipos de protección para el trabajo (máscaras, guantes, cascos, etc.), uso del cinturón de seguridad en un vehículo, cruzar la calle con precaución, entre otros.

Mitigación

Es toda acción encaminada a reducir la afectación o impacto causado por determinados fenómenos, por ejemplo: Los revestimientos de concreto que impiden el derrumbe de las paredes de los cauces, la clorinación del agua para reducir la presencia de microorganismos dañinos para la salud, entre otras.

En realidad algunas medidas de prevención pueden considerarse también mitigación y viceversa. Al final lo importante es **evitar todo el daño que se pueda y, si no se puede evitar, por lo menos que se minimice o mitigue, que sea menor.** Por ejemplo: un motociclista que lleva casco no está exento de sufrir un accidente, pero al menos el casco reduce impacto en su cabeza.

Preparación

Es el conjunto de tareas organizativas, de planificación y prácticas o entrenamientos para responder adecuadamente ante diferentes amenazas (elaboración de planes de seguridad escolar, ejercicios de simulación y simulacros).

Este componente es importantísimo y deben planificarse actividades para implementarlo en el aula de clase.

Respuesta

Comprende todas las acciones previamente planificadas y organizadas para proteger y atender a la población amenazada y/o afectada por un riesgo inminente. Por ejemplo: evacuación, rescate y salvamento, administración de albergues temporales, despeje de caminos bloqueados, evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN), entre otros.

Rehabilitación

Es el proceso de restablecimiento de los servicios básicos de la población afectada por un desastre.

Reconstrucción

Comprende la construcción de condiciones y capacidades para alcanzar o superar el nivel de desarrollo que se tenía antes de un desastre.

La reconstrucción es un componente que muy poco se desarrolla, pues no se planifican recursos para esta fase.

Actividades sugeridas:

1. Invite a los alumnos a que escriban ejemplos para cada uno de los conceptos básicos de Gestión del Riesgo, en tarjetas o en hojas de papel, relacionándolos con su escuela, comunidad municipio o departamento donde habitan. Sugierales que consulten con sus padres, familiares y/o vecinos de su comunidad.
2. Oriente a los alumnos que intercambien tarjetas para que los demás compañeros conozcan diferentes experiencias.
3. Coloque las tarjetas en la pizarra, agrupándolas según el concepto correspondiente a cada ejemplo.
4. Oriente a los alumnos a leer y analizar nuevamente los diferentes conceptos de Gestión del Riesgo y que los compare con los expuestos en la pizarra.
5. Organice equipos de trabajo para que representen una situación de riesgo en su entorno, mediante un dibujo o esquema. Sugierales utilizar papelógrafos, papel de envolver u hojas blancas. Pídales que analicen cuáles son las amenazas y las vulnerabilidades para la situación representada.
6. Motive a sus alumnos para que comenten sobre las relaciones y diferencias entre los conceptos estudiados. Decore el aula con los mejores dibujos.

Evaluación:

1. Valore el orden y limpieza en la elaboración de las tarjetas, la precisión, redacción y ortografía en los ejemplos presentados. Analice también la puntualidad en la entrega de su trabajo y si los conceptos han sido correctamente interpretados.
2. Observe el orden del grupo y respeto a las ideas de los demás tanto al momento del intercambio de tarjetas como en su exposición en la pizarra.
3. Analice los esquemas o dibujos presentados por los alumnos, si éstos demuestran asimilación de los conceptos estudiados, mediante su aplicación a situaciones reales. Observe el trabajo de equipo, la solidaridad y puntualidad en la entrega del trabajo.
3. Valore la iniciativa de los estudiantes: si van más allá de analizar los componentes del riesgo, si proponen medidas o acciones para reducir la situación de riesgo representada, si se identifican como actores de su comunidad (capaces de proponer cambios), si muestran actitudes positivas hacia la gestión del riesgo.

Tema 2: Amenazas en Nicaragua

Subtemas:

- ◆ Amenazas naturales.
- ◆ Amenazas socio-naturales.
- ◆ Amenazas antrópicas.
- ◆ Principales amenazas en Nicaragua.



Lámina 2: Inundación en Tipitapa, causada por las lluvias del huracán Mitch.

Competencias:

Área: Desarrollo Humano y Productividad

Identifica qué son las amenazas y establece las diferencias entre las de origen natural, socio-natural y antrópico, proponiendo medidas de prevención y mitigación.

Indicadores de logros:

1. Explica ampliamente y de manera general qué son las amenazas.
2. Establece las diferencias entre las amenazas de origen natural, socio-natural y antrópicas
3. Ejemplifica amenazas en diferentes zonas del país, de acuerdo con su origen y características.
4. Actúa con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo y al estudio, y sentido estético en las diferentes actividades de la vida escolar y de la comunidad.

2. Amenazas en Nicaragua

Nicaragua es un país geológicamente joven. Presenta fuerte actividad sísmica, por su ubicación geográfica próxima al límite de dos placas tectónicas y por tener un número significativo de volcanes activos. También se encuentra en la ruta de ciclones tropicales. Por todo esto, está considerado entre los países más amenazados por fenómenos naturales.

Cada uno de nosotros ha podido percibir la ocurrencia de sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, tornados, incendios, sequías, plagas, entre otros fenómenos naturales. También se observan acciones de contaminación que realizan los seres humanos, afectando al medio ambiente y favoreciendo la proliferación de enfermedades. Todos estos fenómenos se convierten en amenazas, una vez que ponen en peligro a las personas o al ambiente.

Las amenazas se clasifican según su origen: naturales, socio-naturales y antrópicas. También pueden clasificarse por su intensidad y frecuencia como: alta, media y baja.

Es importante que conozcamos acerca de las diferentes amenazas, busquemos cómo prepararnos para enfrentarlas y evitar que estas nos causen daños.

2.1 Amenazas naturales

Amenaza natural es la probabilidad de que un fenómeno potencialmente dañino y propio de la naturaleza, ocurra y cause daños a las personas o a su entorno.

Fenómeno natural: Es una manifestación de cambio o transformación en la naturaleza.

No se debe confundir al fenómeno natural (por ejemplo la lluvia) con la amenaza que genera (posible inundación). La amenaza asociada a un determinado fenómeno puede ser permanente, aunque también puede aumentar o disminuir con el tiempo. Para explicar esto primero se sugiere analizar el comportamiento de los fenómenos naturales: éstos pueden presentarse de forma repentina o de manera gradual.

Fenómenos repentinos: Ocurren sin dar señales o avisos previos. Por ejemplo: los sismos, terremotos, derrumbes de tierra, aludes.

Fenómenos progresivos: Suceden de manera gradual, algunos se pueden predecir como los ciclones tropicales que nacen como onda tropical, evolucionan a tormenta y, en el peor de los casos, se convierten en huracanes. Las sequías son de larga duración o suceden lentamente, así como algunos deslizamientos de tierra en laderas de volcanes y montañas.

La amenaza sísmica es alta para toda la zona del Pacífico de Nicaragua, independiente de que hayan ocurrido sismos intensos recientemente o no se hayan presentado durante mucho tiempo. La probabilidad de que ocurran temblores o sismos fuertes en cualquier momento existe, por esto es que se dice que la amenaza es alta.

La probabilidad de que una tormenta tropical originada en el Océano Atlántico pase por Nicaragua es mayor durante la época lluviosa (mayo a noviembre) que durante la época seca (diciembre a mayo). Por tanto la amenaza por este tipo de fenómenos es alta en época lluviosa y baja en época seca.

Hay incendios que se originan por fenómenos naturales, por ejemplo los rayos que caen por tormentas eléctricas en zonas secas. En este caso, la amenaza por este tipo de incendios se considera natural.

Las amenazas naturales surgen de los cambios constantes del planeta Tierra, no pueden ser controladas por acciones humanas; pero sí se puede minimizar el riesgo causado por dichas amenazas, con medidas preventivas y de mitigación.

En la mayoría de los casos, los alumnos confundirán las amenazas con los fenómenos naturales que las originan, pero debe procurarse aclarar que la amenaza existe aún cuando los fenómenos desencadenantes del daño no estén presentes o manifestándose en una determinada zona.

Amenazas socio-naturales

Amenazas socio-naturales son el producto de la interacción entre los fenómenos naturales y la acción de los seres humanos sobre su entorno.

Se refieren a las amenazas naturales que son agravadas por la acción humana.

Una amenaza socio-natural evidente es el aumento de probabilidad de sufrir inundaciones por la deforestación. La tala de los bosques y las prácticas agrícolas inadecuadas (quemar la vegetación antes de la siembra de granos básicos) son acciones que traen como consecuencia por un lado, sequías de mayor intensidad, y por otro deslizamientos de tierra o mayores inundaciones. Cuando no hay árboles o vegetación que amortigüe la caída de la lluvia sobre el suelo, éste se erosiona, las corrientes de agua arrastran las capas de suelo fértil hasta los lechos de los ríos, aumentando la probabilidad de inundaciones.

En algunas ciudades, las inundaciones se producen porque los pobladores depositan la basura en los cauces y cunetas. Con esta basura se atascan las alcantarillas, el agua pluvial inunda las calles y se desbordan los cauces, haciendo daño a la población, a las viviendas y proliferándose las enfermedades.

Amenazas antrópicas

Las amenazas antrópicas son las que resultan de los eventos dañinos generados enteramente por la acción humana.

Se recomienda poner énfasis en este tipo de amenazas porque son las que mejor podemos reducir, con cambios de actitud y comportamiento.

El mal manejo de sustancias tóxicas (plaguicidas, pesticidas), inflamables, combustibles, radiactivas, desechos sólidos, aguas servidas, entre otros, constituyen ejemplos de amenazas antrópicas. La contaminación del aire, agua y suelos es resultado de esta amenaza.

Otro tipo de amenaza antrópica es la probabilidad de que ocurran incendios forestales. Algunos son provocados intencionalmente por el ser humano, otros son producto de accidentes o más concretamente, del descuido o la negligencia humana.

El peligro de guerra es otro tipo de amenaza antrópica que puede causar pérdida de vidas humanas y secuelas económicas, psicológicas y ambientales de largo plazo. Los campos minados en Nicaragua, son una amenaza que se ha venido reduciendo durante los últimos años.

Principales amenazas en Nicaragua

Incorporar tabla de las principales amenazas en nicaragua

Actividades sugeridas:

1. Oriente a los alumnos que preparen un listado de amenazas existentes en su entorno, clasificadas según las tres categorías estudiadas.
2. Pídales que trabajen en equipo para realizar una exposición sobre las medidas de prevención, mitigación o preparación frente a diferentes amenazas. Se sugiere que el maestro distribuya los ejemplos de amenazas, para que todos expongan temas diferentes.
3. Seleccione entre sus alumnos a tres equipos para que cada uno de ellos prepare una dramatización de las manifestaciones de los tipos de amenazas, cómo afectan a los seres humanos, incluyendo mensajes de las medidas preventivas que debemos de tomar en cuenta para protegernos. En plenario, se harán las presentaciones de cada equipo y al finalizar incentive hacia el debate de lo observado, de tal manera que el auditorio pueda brindar su opinión y aportes a las medidas de prevención ante las amenazas.
4. Oriente a los alumnos a que investiguen, en las instancias que atienden la Gestión del Riesgo en su comunidad, acerca de otras medidas que debemos practicar para protegernos de las amenazas.

6. Solicite a sus alumnos que entreguen un informe grupal escrito de lo investigado.
7. En plenario, pídale a sus alumnos que socialicen los resultados de su investigación de manera que puntualicen acerca de las medidas de protección ante los diferentes tipos de amenazas.

Evaluación

1. Explicar con claridad y coherencia en la exposición los tipos de amenazas presentes en Nicaragua.
2. Participar activamente en el plenario exponiendo con claridad, coherencia y pertinencia los tipos de amenazas que se presentan en Nicaragua.
3. Demuestren en la dramatización dominio de contenido, destrezas para el abordaje del contenido, especificación del mensaje, seguridad de sí mismos, trabajo colectivo, ayuda mutua, además de lo que usted crea convenientes.
4. Explicar con claridad, coherencia y pertinencia los conceptos.
5. Presentar los resultados de la investigación realizada a través de un informe escrito de manera grupal.

Tema 3: Vulnerabilidad en Nicaragua

Contenidos:

- ◆ Vulnerabilidad en Nicaragua: Análisis general.
- ◆ Factores de vulnerabilidad: Ambientales, Físicos, Económicos y Sociales
- ◆ Medidas para reducir la vulnerabilidad.

Competencias:

Área: Desarrollo Humano Y Productividad

Identifica los factores principales que originan la vulnerabilidad y establece las diferencias y relaciones entre los mismos, proponiendo medidas de prevención y mitigación.

Indicadores de logros:

1. Explica con claridad los factores de vulnerabilidad ambiental, económica y social.
2. Clasifica los factores de vulnerabilidad en el país, comunidad y Centro Educativo.
3. Establece las diferencias entre los factores ambientales, físicos, económicos y sociales que originan la vulnerabilidad.
4. Proponer medidas de prevención y mitigación que deben considerarse en la comunidad y escuela.

5. Actúa con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo y al estudio y sentido estético en las diferentes actividades de la vida escolar y de la comunidad.

3.-Vulnerabilidad en Nicaragua

Al referirnos al tema de la vulnerabilidad en Nicaragua es necesario recordar el concepto estudiado anteriormente en la Unidad I:

<<Vulnerabilidad es la condición o situación por la cual una población o estructura social, económica o infraestructura, está o queda expuesta al peligro de resultar afectada por un fenómeno de origen natural o humano (antrópico) llamado amenaza>>.

La vulnerabilidad depende de muchos factores, tiene que ver con la educación que recibimos, nuestras costumbres, el acceso a los servicios básicos, la salud, alimentación, acceso a la información, entre otros. Se determina de manera cualitativa: alto, medio o bajo grado de exposición al peligro.

Por ser un concepto muy complejo, se recomienda estudiarlo por partes, considerando como factores de vulnerabilidad a los diferentes aspectos desde los cuales se puede abordar el desarrollo o el no desarrollo de una población o comunidad.

3.1 Factores de Vulnerabilidad

Vulnerabilidad Ambiental:

Los factores ambientales generalmente están ligados a la forma en que una comunidad hace uso inadecuado de los recursos de la naturaleza, debilitándose a sí misma y a los ecosistemas, por ejemplo mediante la deforestación, prácticas agrícolas inadecuadas y uso de agroquímicos entre otros.

Para ampliar y reforzar este concepto puede hacer uso de las siguientes preguntas, orientando a la discusión y aclarando las inquietudes que se presenten:

- ¿Considera que el agua que utilizamos reúne los requisitos para el consumo humano? ¿Qué tan buenas y abundantes son las fuentes que nos abastecen? ¿Qué medidas proponemos para protegerlas?
- Identifique las áreas desforestadas que existen en nuestro país y/o especies animales o vegetales en peligro de extinción. ¿Qué podemos hacer para mejorar esta situación?
- ¿Conoce usted cuáles son actualmente nuestras prácticas agrícolas, pecuarias, minerales e industriales, que opinión le merecen?
- Mencione los mecanismos que conoce para la evacuación y eliminación de residuos y desechos líquidos y sólidos. Y proponga otros para su eliminación.
- Explique los efectos del uso inadecuado de los agroquímicos (plaguicidas y fertilizantes) para la vida humana, así como tecnología contaminante.

Entre más se conoce sobre cómo vivir en equilibrio con el ambiente y se ponen en práctica acciones positivas para protegerlo y conservarlo, entonces tenemos menor vulnerabilidad ambiental.

Vulnerabilidad Física:

Incluye la ubicación física de los asentamientos humanos, la calidad de construcción de las casas, escuelas, carreteras, puentes y toda infraestructura. También se debe analizar el tipo de suelo, materiales de construcción y el diseño que se va a emplear.

Por ejemplo, la construcción de viviendas a orillas de los cauces o laderas hace que sus casas y pobladores sean vulnerables a inundaciones o deslizamientos de tierra cuando llueve mucho. Es más probable que una casa se caiga con un sismo fuerte, si no se construyó tomando en cuenta el Reglamento Nacional de Construcción (Código de construcción).

Vulnerabilidad Económica:

Se refiere a la falta de recursos económicos o medios de trabajo que toda comunidad necesita para desarrollarse.

Para identificar estos factores se recomienda indagar en su comunidad sobre:

- ◆ Programas y proyectos que actualmente o en el futuro generen empleo e ingresos a las familias.
- ◆ La ocupación a que se dedica la población según el tipo de empleo (formal e informal).
- ◆ Las actividades económico-productivas de la zona, mercado y competitividad.

Vulnerabilidad Social:

La vulnerabilidad de la sociedad nicaragüense tiene raíces culturales. Estos factores se definen como el conjunto de relaciones, comportamientos, creencias, formas de organización ya sea de las comunidades o de las instituciones y manera de actuar de las personas. Estos factores colocan a las personas, comunidades y al país en condiciones de mayor o menor exposición al peligro generado por determinadas amenazas.

Se recomienda analizar la vulnerabilidad social desde la perspectiva de los valores ciudadanos, destacando la importancia de la responsabilidad, la puntualidad, la honestidad. En la medida en que practiquemos estos valores, los apliquemos en nuestra escuela, en nuestro trabajo, seremos menos vulnerables socialmente. Una sociedad sin valores, es altamente vulnerable: es un caos, sin respeto a las leyes y normas, sin solidaridad.

3.2- Medidas para reducir la vulnerabilidad

1. Aprovechar racionalmente los recursos naturales existentes en la comunidad, manteniendo la renovación periódica de los mismos.
2. Realizar prácticas agrícolas adecuadas haciendo uso del control biológico.
3. Construcción de viviendas tomando en cuenta el Reglamento Nacional de construcción.
4. Revisar periódicamente las instalaciones estratégicas (centros de estudio, hospitales, bodegas, sede de

organismos de socorro, servicios públicos, etc.) y garantizar las gestiones requeridas para que en el presupuesto institucional se incorporen los recursos necesarios para el reforzamiento estructural o reubicación.

5. Dar cumplimiento efectivo y eficaz de los planes y programas elaborados en las instituciones del estado.
6. Sensibilizar, organizar a las comunidades para prevenir el riesgo.
7. Planificar y capacitar a líderes de las comunidades sobre la gestión del riesgo y los factores de vulnerabilidad a la que están expuestos.
8. Realizar coordinaciones interinstitucionales para unir esfuerzos y contribuir al desarrollo de nuestras comunidades.
9. Informarnos sobre las condiciones de riesgo en que vivimos para ayudar a reducirlas.

Actividades Sugeridas

1. Oriente a los alumnos a leer y analizar críticamente los diferentes factores de vulnerabilidad en su cuaderno de actividades.
2. Organice equipos de trabajo y pídales que elaboren un mapa físico de su comunidad o la escuela (en un papelógrafo o cartulina) donde señalen los lugares con mayor vulnerabilidad. Estos mapas los pondrán en exposición en el aula y cualquier grupo puede ser llamado al frente del salón para explicar su mapa
3. Solicite a los alumnos que participen elaborando una composición acerca de la importancia de conocer el entorno físico donde viven y qué tenemos que hacer los nicaragüenses para disminuir la vulnerabilidad.
4. Seleccione las mejores composiciones (con mayor claridad conceptual) para ser presentadas en plenario.
5. Valore las presentaciones en conjunto con los alumnos y puntualice cuáles deben ser las medidas de prevención y mitigación que se tienen que aplicar en la comunidad y en la escuela, considerando las amenazas y vulnerabilidades identificadas.

Evaluación:

1. Valore el orden, limpieza, y claridad en la aplicación del concepto de vulnerabilidad en los mapas elaborados por sus alumnos.
2. Compruebe la exactitud y coherencia con que ubican en el mapa los lugares más vulnerables de su comunidad.
3. Analice la capacidad de redacción, coherencia de ideas, ortografía y objetividad de los contenidos expuestos en las composiciones.

Tema 4:

Los desastres en Nicaragua

Contenidos:

- ◆ Historia de desastres en Nicaragua.
- ◆ Análisis de causas y consecuencias de los desastres.
- ◆ Relación entre desastre y desarrollo



Lámina 4: Daños provocados por el terremoto de Managua, 1972.

Competencias:

Área: Desarrollo Humano y Productividad

Identifica los mayores desastres ocurridos en diferentes zonas geográficas del país, determinando su impacto sobre el desarrollo nacional, por medio de las estimaciones de pérdidas humanas y materiales correspondientes.

Indicadores de logros:

1. Identifica los mayores desastres ocurridos en Nicaragua durante los últimos cincuenta años.
2. Analiza las causas y consecuencias de los desastres en Nicaragua.
3. Valora el impacto de diferentes eventos destructivos por medio de la información disponible sobre pérdidas humanas y materiales asociadas a cada evento.
4. Explica el vínculo existente entre desastres y desarrollo, reconociendo que la prevención es una inversión y no un gasto.
5. Actúa con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo y al estudio, y sentido estético en las diferentes actividades de la vida escolar y de la comunidad.

4. Historia de desastres en Nicaragua

A lo largo de su historia, Nicaragua ha tenido que enfrentar muchas situaciones de desastre. Ejemplo de ellas son el terremoto en Managua de 1972, que cobró muchas vidas, y las guerras de fines de los años setenta y mediados de los ochenta, que dejaron al país dividido y arruinado económicamente.

El huracán Mitch (Octubre de 1998) causó uno de los mayores desastres en Centroamérica, al punto que el presidente de Honduras declaró, en ese entonces: «Mi país retrocedió 20 años con la destrucción del Mitch».

Hay desastres ocasionados por fenómenos naturales como terremotos, erupciones volcánicas y huracanes. Otros se originan por acciones humanas como guerras, incendios, accidentes de tránsito o abuso de sustancias tóxicas (caso del Nemagón, que es un desastre por contaminación con un químico agrícola que afectó y todavía afecta la vida de miles de personas).

4.1 Análisis de causas y consecuencias de los desastres.

Los desastres suceden porque la población no está informada ni preparada para hacer frente a situaciones de desastre.

Veamos algunas causas que pueden provocar un desastre:

- Construir las viviendas cerca de un río o un cauce, en la ladera de un cerro, en la costa de un lago.
- vivir en una zona donde ocurren temblores sin tomar en cuenta las medidas para evitar que sucedan los desastres.
- Contaminación del medio ambiente.
- La falta de planificación y ordenamiento territorial.
- Vivir en casas que no fueron construidas debidamente para resistir amenazas como vientos o caída de arena.
- La población no está organizada ni preparada para una emergencia.

Consecuencias:

- Pérdidas de vida, bienes materiales.
- Destrucción de infraestructura y redes viales.
- Brotes de enfermedades.

- Secuelas psicológicas.

Lo que provoca el retraso en el desarrollo del país.

4.2 Relación entre desastre y desarrollo

Los desastres ocurridos en Nicaragua han obstaculizado el desarrollo porque después de estas situaciones no se planifica con enfoque de prevención de riesgo, la población no toma conciencia de las experiencias vividas y no se realizan cambios de actitudes positivas para prevenir una situación parecida o quizás peor.

Actividades sugeridas:

1. Organice una mesa redonda con un invitado especial del SINAPRED local o municipal, en donde se aborde el tema de «Los desastres en mi comunidad», puntualizando en las causas y consecuencias. O bien puede realizar esta actividad con los alumnos organizando y preparando con ellos la guía para la realización de la mesa redonda.
2. Solicite a los alumnos participar en el plenario después de desarrollados los temas de la mesa redonda.
3. Oriente a los alumnos a leer y analizar críticamente el tema 4 «Historia de los desastres en Nicaragua».
4. Indique a los alumnos a realizar una investigación de las experiencias sobre desastres ocurridos en su comunidad o escuela; los alumnos pueden entrevistar a padres, familiares, vecinos y amigos.
5. Prepare en un equipo de trabajo una dramatización sobre desastres que hayan ocurrido a nivel del país, departamento o comunidad, podrían trabajar el huracán Mitch, En plenario, invite a los alumnos a presenciar la dramatización con una serie de criterios evaluativos, como pertinencia del contenido, mensaje, coherencia, entre otros.
6. Es necesario recomendar a los estudiantes que realicen procesos de análisis y síntesis, además que concentren su atención y disciplina en la actividad para el éxito de la misma.
7. Indique a los alumnos que elaboren un informe escrito de la mesa redonda y de lo observado en la dramatización.
8. Organice con los alumnos un concurso en donde escriban medidas para prevenir los desastres en nuestra comunidad.
9. Los trabajos que obtengan los tres primeros lugares se exhibirán en el periódico mural de la escuela.

Evaluación

1. Valore la información obtenida a través de las exposiciones en la mesa redonda en cuanto a los desastres ocurridos en su municipio o comunidad.
2. Evalúe la calidad en la elaboración del informe y la participación en la mesa redonda y lo observado en la dramatización.
3. Valore la veracidad de la investigación, coherencia de las ideas, sobre las experiencias de los desastres ocurridos en su comunidad o escuela.
4. Valore el trabajo en equipo, la responsabilidad, el contenido y veracidad del mensaje.

Tema 5:

Degradación Ambiental en Nicaragua

Sub Temas:

- ◆ Problemas ambientales en Nicaragua
- ◆ Medidas de protección y conservación



Incendio forestal.

Competencias:

Área: Ciencia, Tecnología y Sociedad.

Identifica los factores que inciden en la contaminación ambiental en Nicaragua y aplica medidas para su protección y conservación.

Indicadores de logros:

1. Explica las causas y consecuencias de los problemas ambientales en Nicaragua.
2. Expresa las formas en que los seres humanos contaminan el medio ambiente.
3. Valora críticamente el impacto de los problemas ambientales ocurridos en Nicaragua, la comunidad y la escuela.
4. Toma conciencia de la importancia de prevenir los problemas ambientales que afectan al ser humano. Aplica medidas para la protección y conservación del medio ambiente.

5. Actúa con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo, al estudio y sentido estético en las diferentes actividades de la vida escolar y de la comunidad.

5.1 Problemas Ambientales en Nicaragua

En Nicaragua, a pesar de contar con una riqueza de recursos naturales (suelo, agua, aire, flora y fauna) estos no son aprovechados racionalmente. Existen serios problemas ambientales, muchos de ellos provocados por la actividad que ejercen los seres humanos sobre el medio ambiente que habitan.

Para ilustrar esta situación, a continuación encontrarás información acerca de problemas ambientales así como de las medidas para prevenir y mitigar dichos problemas.

Uno de los problemas ambientales más frecuentes en el país está relacionado con el suelo.

El suelo se está degradando cada vez más. Esto es la pérdida parcial o total de la productividad de los mismos, como consecuencia de procesos tales como la erosión provocada por el agua y el viento, la salinización, el anegamiento, el agotamiento de los nutrientes de las plantas, el deterioro de la estructura de los suelos, la desertificación y la contaminación.

La degradación de los suelos repercute directamente en la agricultura, al disminuir los rendimientos de los cultivos y los recursos hídricos. También se ven gravemente afectados otros sectores de la economía y el medio ambiente en su conjunto debido a factores como las inundaciones, o la acumulación de sedimentos en los ríos, las presas y los puertos.

Cuando nos referimos a la problemática que atraviesan los bosques lo tenemos que relacionar directamente con el fenómeno de tala de bosque, incendios forestales y quema de praderas. En Nicaragua las personas cortan los árboles y realizan quema para usar las tierras en siembra de granos básicos, hortalizas, para la crianza de ganado, o bien para explotar la madera para muebles o leña.

La pérdida de los bosques en nuestro país, ocasiona daños irreparables al suelo y pone en vías de extinción al ecosistema animales, como consecuencia a los seres humanos.

Otro problema ambiental que se presenta está relacionado con las fuentes de agua, las cuales por el deterioro ambiental se están secando o están siendo contaminadas. En el Norte de Nicaragua la población padece por la falta de agua, sobre todo en tiempos de sequía, cuando los ríos y hasta los pozos se secan.

5.2 Medidas de protección y conservación ambiental

Se deben incorporar medidas para un mejor uso de los recursos naturales como: agua, flora fauna y suelos. Especial atención requieren los suelos, que para el mantenimiento y mejoramiento a largo plazo de su productividad, se requiere evitar la pérdida de suelos productivos.

Para la «conservación y manejo adecuado de los recursos» principalmente se debe estimular la formación de valores, actitudes, normas de comportamiento, hábitos y costumbres, individuales y colectivas que favorezcan la preservación del medio ambiente y la utilización racional de los mismos.

En la vida moderna la solución a este problema no es fácil pero plantearemos algunas medidas o consejos:

1. Evitar las quemas anuales de los campos entre cosecha y cosecha.
2. Sembrar en curvas de nivel para evitar la erosión de los suelos.
3. Fomentar la recolección de envases de vidrio, metálicos y plásticos.
4. Controlar las quemas de basura, árboles y otros desechos.
5. Impedir el desagüe industrial en las fuentes de aguas.
6. Evitar el uso de aerosoles e insecticidas.
7. Clasificar la basura en orgánica e inorgánica, con la orgánica construir aboneras.
8. Conservar y mantener áreas de vegetación ya sea en cercas vivas, rompevientos, jardines y cultivos.
9. Construir cocinas ecológicas para usar racionalmente el gasto de leña como combustible.

10. Conocer y hacer cumplir las leyes que protegen el medio ambiente.

Oriente la lectura de la siguiente historia:

El país soñado

Era un país en tierras no muy lejanas, que por causas de la contaminación de sus ríos, lagos, así como el crecimiento poblacional empezó a tener escasez de agua, contaminación y pobreza.

No teniendo más remedio y sus habitantes preocupados por la situación que se agravaba cada día más, se reunieron varias entidades como la comunidad Civil, autoridades del Gobierno y las autoridades de las municipalidades. Ellos decidieron formar un consejo de fuentes de agua donde tomaron las siguientes medidas:

1. No seguir contaminando el río. ¿Cómo? Evitando tirar basura y desechos de sus actividades personales y comerciales e industriales al río.
2. Implementaron planes de reforestación. Reforestaron los cerros, las orillas del río y laderas de volcanes.
3. Implementaron medidas de conservación de suelos con técnicas de curvas de nivel, para que el suelo no erosione.
4. Elaboraron un plan de ordenamiento territorial. Esta actividad la realizaron junto con el alcalde concientizando a los habitantes a no asentarse en zonas donde existan amenazas o en zonas donde vayan a provocar despale que afecte a fuentes de agua.
5. Elaboraron mapas de riesgos con apoyo de organizaciones y la alcaldía.
6. Implementaron un plan de limpieza en su comunidad.
7. Enseñaron y trabajaron con los pobladores sobre medidas de prevención ante amenazas naturales de su comunidad.
8. Practicaron medidas de higiene para mantener limpias sus fuentes de agua.
9. Lanzaron campañas de sensibilización de la necesidad de cuidar el agua y tratar de mantener un fondo de recursos para problemas de desperfectos en el sistema.
10. Se organizaron y se mantuvieron atentos a solucionar sus problemas.
11. Educaron a la comunidad en cuanto a cómo trabajar en sus debilidades sociales, físicas y económicas.

Actividades sugeridas:

1. Oriente organizarse a los estudiantes en equipos y diseñen entrevista sobre los problemas ambientales que se presentan en Nicaragua y en la comunidad. Estas deberán ser aplicadas a funcionarios del SINAPRED, MARENA, MAGFOR, INAFOR o del alguna ONG que apoye acciones a favor del medio ambiente.
2. Elaboren un informe escrito en equipo, donde expresen los resultados de la investigación.
3. En plenario cada equipo presentará los resultados de su trabajo. Propicie el debate de ideas ayudándoles en la comprensión del contenido para que tomen conciencia de su rol en pro de la preservación y conservación del medio ambiente.
4. Oriente a los alumnos a leer y analizar críticamente la lectura en el cuaderno de actividades «El país soñado».
5. Indique a los alumnos que se organicen en equipo y elaboren el guión para la presentación de títeres con la representación de los siguientes personajes: agua, suelo, flora, fauna, deforestación, incendios, MARENA, Alcaldía municipal, INAFOR, entre otros.
6. Apoyen a sus estudiantes para la preparación de un sociodrama cuyo tema será: Los problemas ambientales en mi comunidad y qué hacemos para solucionarlos.
6. Solicite permiso a la dirección del centro educativo para presentar el sociodrama con todos los estudiantes en general con el propósito que observen la actividad y puedan contribuir a tomar conciencia de conservar el medio ambiente que nos rodea.
7. Invite a los estudiantes a elaborar afiches educativos alusivos a tomar una actitud positiva para la preservación y conservación del medio ambiente.

Evaluación:

1. Valore la claridad y coherencia de la exposición, con los resultados de la entrevista: «Los problemas ambientales en Nicaragua y en mi localidad».
2. Comprobar la asimilación de los contenidos expuestos en la lectura a través de preguntas.
3. Desarrolle un proceso de coevaluación del sociodrama tomando en cuanto al dominio del tema, expresión oral y trabajo en equipo.
4. Constatar la pertinencia y científicidad del informe escrito así como su estructura.
5. Valora la claridad, coherencia, científicidad, compañerismo responsabilidad y trabajo en equipo, en la preparación y exposición de el sociodrama y la presentación de títeres.

Tema 6:

Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED)

Contenidos:

◆ Ley 337 Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, SINAPRED.

◆ ¿Cuáles son las funciones del SINAPRED?

◆ Importancia del Comité Municipal en la Gestión del Riesgo COMUPRED.



Logo del SINAPRED

Competencia

Área: Desarrollo Humano y Productividad

Explica la importancia de la existencia y funcionamiento del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de desastres en el municipio y el país.

Indicadores de logros:

1. Analiza el objeto, principios, integración y funciones del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, (SINAPRED).
2. Explica por qué se crea el SINAPRED y CUMUPRED.
3. Identifica cómo y quiénes integran el SINAPRED en el municipio y en el país.

4. Identifica las funciones del SINAPRED a nivel municipal, departamental y nacional.
5. Explicar la importancia que tienen los Comités Municipales de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres en la Gestión del Riesgo.
6. Valorar la importancia que tiene la participación de la población en la Gestión del Riesgo a nivel municipal y local.

6. Ley 337 Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED)

Nuestro país está expuesto de manera casi continua a distintos Tipos de amenazas. Por esta razón el 08 de marzo la asamblea nacional aprobó la Ley 337, con la cual se creó el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, SINAPRED.

El Objeto de la Ley 337

La Ley 337 tiene por objeto establecer los principios, normas, disposiciones e instrumentos generales necesarios para crear y permitir el funcionamiento de un sistema interinstitucional, orientado a la reducción de riesgos por medio de las actividades de prevención, mitigación y atención de desastres, sean éstos naturales o provocados por la actividad humana.

¿Sobre qué principios se sustenta el SINAPRED?

Los principios son:

- 1 **Integralidad:** Sus actividades deben ser integrales comprendiendo la prevención, mitigación y atención de desastres en función de los intereses de la sociedad.
- 2 **Orden y servicio público como interés social:** Las acciones de prevención, mitigación y atención de desastres emprendidas, responden al interés de la sociedad en su conjunto y contribuyen al bien común.

- 3 **Responsabilidad por Generación de Riesgos:** Se refiere a que la persona que cause un daño, está obligada a repararlo, junto con los perjuicios derivados del mismo.
- 4 **Garantía de financiamiento:** La ley 337, en su Artículo 8, ordena que cada institución o entidad del estado incluya, dentro de su propio presupuesto anual, las asignaciones necesarias para las tareas que le competen en prevención, mitigación y preparación ante desastres.
- 5 **Asignación de responsabilidades a cada institución del Estado:** En el Decreto 98-2000 se definen las funciones y responsabilidades de cada institución del SINAPRED.
- 6 **Estructura y funciones del Sistema corresponden a las del Estado:** El SINAPRED no implica la creación de nuevas estructuras administrativas. Las instancias que se organizan son de coordinación entre las estructuras estatales ya existentes.
- 7 **Seguridad ciudadana y de los bienes es responsabilidad prioritaria del Estado:** Con esto se reafirma el compromiso del Estado nicaragüense como garante de la seguridad de sus ciudadanos.
- 8 **Descentralización y desconcentración:** La Ley 337 establece que los gobiernos regionales y municipales son los responsables primarios de las actividades de gestión del riesgo en su ámbito territorial.
- 9 **Preservación de los derechos y garantías constitucionales:** La Ley 337 garantiza la plena vigencia de las garantías constitucionales.
- 10 **Participación de la población:** La efectiva gestión de los desastres requiere de acciones conjuntas de toda la nación: el Estado, la sociedad, sector público y privado.

¿Cómo está integrado el Comité Nacional del SINAPRED?

El Comité Nacional está integrado por Ministros del Estado o sus representantes. Este Comité Nacional es de carácter permanente y lo preside el Presidente de la República.

6.1 ¿Cuáles son las funciones del Comité Nacional del SINAPRED?

1. Define las políticas del Sistema Nacional.
2. Aprueba el Plan Nacional del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.
3. Propone al Presidente de la República la Declaratoria de Estado de Desastre.
4. Aprueba la propuesta de presupuesto anual del Fondo Nacional para Desastres.
5. Propone la adopción de medidas e instrumentos requeridos para hacer operativos los objetivos del SINAPRED, tales como el ordenamiento territorial y educación.

El Comité Municipal en la Gestión del Riesgo

El Comité Municipal de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (COMUPRED) está formado por los actores locales como la Cruz Roja, los Bomberos, la Sociedad Civil y empresarios locales. El Comité Local es dirigido por el alcalde. La función del Comité Municipal es de coordinar y atender a la población en situaciones de desastres. El Comité Municipal es muy importante, por las siguientes razones:

- Si una alcaldía se declara en estado de desastre, tiene la ventaja que todo lo que ahí se haga será para atender las necesidades más urgentes de la población.
- En el municipio se pueden crear Ordenanzas Municipales para animar a la gente a hacer acciones positivas en la prevención o para sancionar o multar a las personas o empresas que hacen obras y proyectos que pueden afectar a la población.

6.2 Importancia del Comité Municipal (COMUPRED) en la Gestión del Riesgo.

En la Gestión del Riesgo la participación de la población es indispensable porque:

- En el municipio la población puede participar en los cabildos municipales, ya sea para exponer sus problemas, opinar, proponer soluciones o ideas para los planes de prevención, mitigación y atención de desastres o de desarrollo municipal.

- En el municipio los ciudadanos tienen derecho de conocer a través de los cabildos los planes que hay para el futuro, pedir cuenta de lo que se ha planificado, estar informados del desarrollo de los proyectos y obras que corresponden a la comunidad.
- El COMUPRED se activa y se coordina con las comisiones integrantes para poner en operación el Plan de repuesta. Se pueden evacuar los grupos en riesgo o realizar una evacuación mayor, según la magnitud de la amenaza. Los órganos responsables difunden información e instrucciones a la población.

Actividades

1. Se recomienda que los docentes preparen una guía con preguntas donde puedan analizar e interpretar el contenido de la «Ley 337 creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED)».
2. En plenario cada equipo de trabajo socializará las respuestas a la guía, con las debidas aclaraciones a inquietudes que presenten los estudiantes y reforzar el contenido.
3. Invite a un representante del COMUPRED para que exponga la importancia y funcionamiento como parte del SINAPRED, los alumnos deben tomar nota y en equipo elaborar una síntesis de lo expuesto.

Evaluación:

1. Valorar el nivel técnico en las respuestas presentadas, trabajo en equipo, responsabilidad, solidaridad, respeto a las ideas de sus compañeros y participación.
2. Compruebe el nivel de atención, análisis y síntesis de los trabajos realizados.

8vo. Grado

Tema 1: Cambio Climático

Contenidos:

- Impacto en el ámbito mundial
- Impacto en Nicaragua.

Incorporar lámina de cambio climático

Competencias:

Área: Desarrollo Humano y Productividad

Explica la interacción de los elementos y factores climáticos sobre el paisaje.

Indicadores de logros

1. Define los elementos y factores del clima.
2. Diferencia los roles de los elementos y los factores climáticos.
3. Explica los procesos mediante los cuales los elementos y factores climáticos actúan como modificadores del relieve.
4. Define el significado del cambio climático como efecto del desequilibrio ambiental.
5. Explica en qué consiste el efecto invernadero y qué lo provoca.
6. Analiza el impacto del cambio climático en el ámbito mundial y particularmente en Nicaragua.

Cambio climático

A lo largo de la historia, la tierra ha cambiado constantemente. Evidencia científica indica que el cambio de clima se debe al aumento de la temperatura de la Tierra. Estos cambios de clima ha que ha provocado aumento o disminución de lluvias, crecidas de los mares y sequías. Algunos factores

que agravan estos cambios son: El uso de combustibles derivados del petróleo, el uso de leña y el carbón y el uso de aerosoles.

¿Qué es el cambio climático?

Como consecuencia del calentamiento del planeta Tierra se ha dado variaciones en el clima de los continentes, el calentamiento se debe al efecto invernadero.

¿Qué es el efecto invernadero y que lo provoca?

La atmósfera de la Tierra hace el papel de un techo de cristal, como en los invernaderos donde se cultivan plantas. En los invernaderos el techo de cristal deja pasar los rayos solares, unos regresan al espacio y otros se conservan dentro del invernadero.

La atmósfera, se ha contaminado con gases que se generan por el uso de combustibles y quemas agrícolas e incendios forestales, uso de aerosoles, humo de fabricas, entre otras.

Los gases contaminantes forman en la atmósfera lo que conocemos como smoke lo que impide que parte de los rayos regresen al espacio, lo que causa el calentamiento.

Impacto del cambio climático en el ámbito mundial

Indicadores climáticos señalan que la temperatura alrededor de la Antártida ha aumentado cinco veces más que el promedio global en los últimos 50 años.

Hoy en día la temperatura global promedio es de 2,5 grados centígrados mayor que la registrada en 1940. El fenómeno también se ha registrado en el Océano Ártico.

Aumenta el riesgo de inundaciones y de sequías

El cambio climático puede provocar un aumento del nivel del mar, lo que afectará a muchas comunidades aledañas a él.

En la navegación el cambio climático se reflejará con mayor sedimentación, a causa de la erosión, lo que reducirá las posibilidades de navegación y el uso de instalaciones portuarias.

Impacto del cambio climático en Nicaragua.

En Nicaragua, el impacto se ha sentido en los eventos extremos que han afectado a toda Centroamérica entre ellos el huracán Mitch.

Además de estos eventos extremos como inundaciones y sequías el cambio del clima también tendría repercusiones importantes en las actividades agrícolas y ganaderas.

Pueden aumentar las áreas de las zonas secas.

El efecto del cambio climático en el sector energético reducirá la capacidad de producción de energía.

En los recursos forestales el cambio climático afectará los bosques, ya que Nicaragua posee bosques tropicales que van desde bosques húmedos, y bosques secos.

El cambio climático afecta la salud humana, los cambios bruscos de temperatura incrementa las enfermedades respiratorias y otras enfermedades. También afecta la producción actual, por lo que muchos cultivos que se producen actualmente se verán afectados y como consecuencia la dieta de la población.

Actividades sugeridas

1. Oriente a los alumnos a leer y analizar la información referida al Cambio Climático que aparece en el material de estudio.
2. Organice a los alumnos a realizar una guía para investigar acerca del cambio climático, esta información la pueden adquirir a través de sus maestros o bien en bibliotecas y/o institución como INETER, MARENA, MAGFOR e Instituciones miembros del SINAPRED.
3. Preparar equipos de trabajo, orientando como elaborar la guía para participar en una mesa redonda en la que se expongan los diferentes aspectos del tema cambio climático causas y consecuencias.
4. En equipos, los alumnos elaboraran una maqueta o dibujo en donde se exprese los efectos que ha traído y traerá el cambio climático a nivel mundial y en Nicaragua, además algunas propuestas de medidas que debe tomar nuestro país para enfrentar dicha situación.
5. En plenario presentar la maqueta o dibujo y exponer las medidas que debemos tomar en nuestro país para enfrentar el cambio climático.
6. Al final del tema elaborar y presentar un ensayo individual cuyo tema sea el cambio climático y el impacto a nivel mundial y en Nicaragua.

Evaluación

1. Presenta la investigación con pertinencia los aspectos acerca del cambio climático.
2. Expone con claridez, científicidad y coherencia el tema de cambio climático.
3. valorar el trabajo de la maqueta o dibujo sobre el tema del cambio climático, basados en criterios de científicidad, estética, coherencia y pertinencia
4. Explican con claridad y coherencia las medidas que debemos tomar en nuestro país para enfrentar el cambio climático.
5. Elabora el ensayo cumpliendo con criterios de claridad, científicidad, pertinencia y objetividad.

2.1 Áreas de riesgo en el continente Americano por actividad sísmica, maremotos o tsunamis y actividad volcánica.

Los sismos son los fenómenos naturales que más víctimas mortales han causado en el mundo. Desde el año 1976 han muerto 340.000 personas.

A comienzos del presente siglo los sismos han causado una media anual aproximada de 20.000 víctimas mortales. Un tercio de la población del Planeta vive en zonas consideradas «de riesgo».

Los terremotos más destructivos del continente Americano

FECHA	REGIÓN	MAGNITUD	MUERTOS
4 febrero 1797	Quito, Ecuador	Sin registro	40,000
13 agosto 1868	Perú y Bolivia	Sin registro	25,000
16 agosto 1868	Ecuador y Colombia	Sin registro	70,000
24 enero 1939	Chile	7.7	30,000
31 mayo 1970	Perú	7.8	66,000
23 diciembre 1972	Managua, Nicaragua	6.2	10,000
4 febrero 1976	Guatemala	7.9	22,000 - 23,000
19 septiembre 1985	Ciudad de México	8.1	5,000
13 de enero 2001	El Salvador	7.7	884

En la lámina N°2. "mapa de las placas tectónicas de los continentes, se pueden apreciar las Placas del Pacífico, de Norte América, de Sudamérica y las placas medianas como Cocos, Caribe y Nazca.

Por ejemplo México, incluyendo su mar territorial, está repartido entre cuatro placas: dos grandes, la Placa de Norteamérica, que va desde México hasta el Ártico del Pacífico, que, además de incluir parte de México, incluye parte de Estados Unidos y casi todo el Pacífico del norte; una mediana, que es la placa de Cocos que ocupa parte del océano Pacífico, frente a las costas de México y Centroamérica, y se extiende al sureste hasta Costa Rica; y una placa pequeña llamada placa Rivera, que se encuentra en la boca del golfo de California.

Nicaragua está ubicada sobre la Placa del Caribe, bajo la que se desliza en el Pacífico la Placa Cocos. El choque de estas placas origina sismos, maremotos y las erupciones volcánicas que sufre el país.

Las dorsales Oceánicas: Cuando dos placas se alejan una de la otra el movimiento produce un hueco entre las placas por el cual puede ascender material caliente del manto de la tierra que se solidifica y forma la dorsal que es una cordillera submarina enorme que separa las dos placas.

En México, las crestas activas pertenecen o son parte de la Dorsal del Pacífico Oriental, o son continuaciones de ella.

Las fosas oceánicas. El surgimiento de una nueva corteza implica que la antigua corteza continuamente está siendo consumida por las llamadas fosas oceánicas, donde el fondo del mar se introduce bajo otra placa oceánica regresando al manto de la tierra. Este proceso es conocido con el nombre de subducción. A lo largo de la zona donde ocurre la subducción, se originan una gran cantidad de sismos.

La fosa mesoamericana se extiende desde la boca del golfo de California y continúa en México a lo largo de la costa del Pacífico, pasa por Centro y Sudamérica hasta la Tierra del Fuego. Esta fosa oceánica es de gran actividad sísmica superficial, por lo que al producirse son sismos destructivos.

Donde existen fosas oceánicas se encuentran cadenas volcánicas paralelas a ellas causadas por el ascenso de material fundido proveniente de la placa subducida, tal es el caso de Centro América que la cadena de volcanes va paralela a la fosa oceánica.

A lo largo de la costa del Pacífico del continente Americano se concentra la mayor actividad sísmica, maremotos y las erupciones volcánicas. Las poblaciones aledañas a la costa y las ciudades establecidas en el litoral del Pacífico de América están en zonas de alto riesgo y son vulnerables a ser afectadas.

La concentración cada vez mayor de la población en estas zonas acompañada de los altos índices de pobreza hace que al presentarse un fenómeno destructivo se sufran daños catastróficos.

Áreas del continente América en riesgo por maremotos o tsunamis

El comportamiento de los maremotos o Tsunamis

Los maremotos, también son conocidos como tsunamis, nombre de origen japonés que significa grandes olas dentro de las bahías.

La ola tsunami que tiene su origen en el súbito desplazamiento de una masa de agua es capaz de recorrer enormes trayectos antes de tener contacto con la tierra. De este tipo de fenómenos naturales, los que suceden en el océano Pacífico son los que más desastres han causado a la humanidad, especialmente en países como Japón, Chile y Perú.

Los tsunamis atraviesan el océano en forma de olas bajas, muchas veces sin que las naves que están en alta mar las perciban.

Al acercarse a las playas se elevan de forma descomunal con olas de que pueden llegar hasta 30 metros y revientan con fuerza destructora, aunque no siempre la primera es la que hace más daño.

La señal más inequívoca es cuando el agua comienza a alejarse de la orilla dejando en seco embarcaciones, arrecifes y hasta peces. Cuando esto sucede, hay que correr fuera del mar y alejarse hacia lugares altos, porque lo siguiente que vendrá será una inmensa ola.

Debido a la gran cantidad de desastres ocurridos por efectos de los tsunamis, la Oficina de Estudios Costeros y Geodésicos de los Estados Unidos instaló, en 1946, una red de

observatorios a través de la cual se transmiten noticias inmediatas de terremotos submarinos capaces de originar estas olas, de tal manera que se pueda advertir a la población de las diferentes regiones que en momento determinado pueden ser víctimas de estos fenómenos.

Maremotos en América

Se conocen datos de tsunamis ocurridos en: Costa Rica, 1822; Panamá, 1882 en la Costa Oeste de San Blas, que causó la muerte de alrededor de 52 personas; Chile, 1960 y 1964; Nicaragua, en la costa del pacífico, en 1992.

Orienta a los alumnos a realizar una lectura comprensiva de la siguiente crónica

Lectura: Crónica de un Tsunami en Arica

A las cuatro de la tarde me encontraba en la cabina cuando nos sobresaltamos, pues el barco vibraba, corrimos hacia el puente. Atrajo nuestra atención una nube de polvo que avanzaba desde tierra firme, al mismo tiempo que crecía la intensidad del ruido. Ante nuestros ojos las colinas parecían tambalearse.

La nube de polvo envolvía ya a la ciudad de Arica. El estruendo de las casas que se derrumbaban era aterrador. En el sitio donde segundos antes se encontraba una ciudad próspera, llena de actividad y vida, sólo veíamos ruinas entre las que se debatían los heridos.

Temerosos por la llegada de un maremoto, mirábamos hacia el mar abierto; pero el mar estaba tranquilo. En tierra, los sobrevivientes atravesaban la playa y se apiñaban en el pequeño malecón, llamando a las tripulaciones de los barcos para que ayudaran a sacar a sus parientes de las ruinas y transportarlos a la aparente seguridad de los barcos anclados.

Un rumor atrajo nuestra atención; al volver los ojos a tierra vimos con horror que el lugar en el que se encontraba el muelle lleno de gente, había sido tragado en un instante por la repentina subida del mar. Vimos nuevamente ondular la tierra, moverse de izquierda a derecha, y esta vez el mar se

retiró hasta hacernos encallar y descubrir el fondo del océano.

Nuestro barco se posó sobre el fondo plano. Cuando volvió el mar, como una enorme marea, arrastró a las naves más pequeñas, mientras el barco se levantó ileso sobre las agitadas aguas.

Creímos que había llegado el día del Juicio Final y que la Tierra iba a desaparecer.

Ya era de noche, cuando el vigía de pronto gritó. En la oscuridad vimos la cresta de una ola que, parecía subir hacia el cielo, la ola se anunciaba con el estruendo de miles de truenos que rugían, el maremoto que temíamos desde hacía horas había llegado finalmente.

De todos los horrores, éste parecía ser el peor, incapaces de escapar, lo único que nos quedaba era sujetarnos a los barandales y esperar la catástrofe.

Nuestro barco fue tragado, bajo una masa de arena y agua. Permanecimos sumergidos faltándonos el aire durante una eternidad; después, nuestro sólido barco salió hacia la superficie con su jadeante tripulación sujeta aún de sus barandillas. Algunos hombres estaban gravemente heridos; ninguno había muerto, no faltaba nadie.

Puerto de Arica, Chile, 1868.

2.2 Áreas de mayor riesgo en el continente Americano por huracanes e inundaciones

En América hay dos zonas donde se originan los huracanes, en la cuenca del Atlántico y en Océano Pacífico cerca a la costa centroamericana y de México.

La Cuenca del Atlántico está compuesta por el océano Atlántico, el golfo de México y el mar Caribe. Los huracanes del Atlántico afectan a las islas del Caribe, Centro América, México y Estados Unidos.

En esta cuenca unos huracanes se originan frente a las costas norteafricanas de África y a medida que transcurre el año, los lugares de nacimiento de los huracanes se trasladan al Mar Caribe especialmente en los meses de septiembre y octubre.

Los huracanes se definen como una tormenta violenta asociada a un centro de baja presión y de núcleo caliente, en donde los vientos giran como un torbellino, acompañado de bandas nubosas en forme de espiral.

Los huracanes son fenómenos que se detectan y se sigue su curso a través de los servicios meteorológicos en todos los países del mundo.

Con los conocimientos actuales y los medios, incluyendo los satélites meteorológicos, los expertos pueden determinar la futura evolución de un huracán, lo que permite que se activen los sistemas de alerta en los países que pueden ser afectados a su paso.

Un huracán puede desatar los siguientes peligros:

- ❖ Vientos fuertes
- ❖ Inundaciones
- ❖ Marejadas y olas altas
- ❖ Tormentas eléctricas
- ❖ Desborde de ríos
- ❖ Avalanchas o aluviones
- ❖ Deslizamientos, deslaves o derrumbes.

Se debe tener en cuenta que el peligro aumenta, si uno vive: en partes bajas que se inundan, vegas de ríos, en laderas o al pie de cerros y montañas, ser prudentes y atender las recomendaciones, para evitar que se dan muchas muertes cuando ocurre un desastre.

Uno de los mayores peligros cuando ocurren huracanes son las inundaciones, que asociadas al deterioro ambiental y los altos índice de pobreza de los habitantes, han provocado que muchas áreas geográficas en Latinoamérica se conviertan en sitios de desastres o de alto riesgo.

Riesgo en el continente Americano por inundaciones

Las inundaciones están catalogadas actualmente como amenazas socio naturales, porque entre sus causas encontramos acciones humanas como la deforestación, mal manejo de residuos sólidos, lo que acelera la degradación ambiental, entre otros.

A la llegada de las lluvias los factores ambientales y la pobreza han provocado que muchas áreas en Latinoamérica se conviertan en áreas vulnerables o susceptibles a desastres.

Un ejemplo es lo ocurrido en Venezuela en 1999 que sufrió en su costa un deslizamiento donde murieron más de 10.000 personas.

La muerte y destrucción ocasionadas por el huracán Mitch, ocurrido en el año 1998, golpearon a Centro América. En Nicaragua y Honduras, destruyó puentes, caminos, pueblos y plantaciones, causando \$6 billones en daños materiales, muriendo más de 9.000 personas.

En el año 2004 México, sufrió daños materiales y pérdidas de vidas humanas debido a las inundaciones, lo mismo que en República Dominicana y Haití.

Causa de las inundaciones

Las tormentas tropicales y lluvias torrenciales acompañado del uso inadecuado y el mal manejo de los recursos naturales, propician las inundaciones, desbordamientos de los ríos, cauces, además, provocan deslizamientos y derrumbes entre otros.

Podemos tomar como ejemplo la carencia de la cubierta forestal, lo que significa que la lluvia corre más rápido por las laderas de los cerros, incrementando la erosión, lo cual puede llevar a las inundaciones y deslizamientos de tierra.

En las áreas urbanas, calles, edificios y estacionamientos, aumenta el volumen del agua debido a la basura acumulada de cauces, alcantarillas, tragantes, así como la falta de ordenamiento urbano, contribuyen al estancamiento de las aguas.

Actividades sugeridas

1. Oriente a los alumnos a leer y analizar el tema "Áreas de mayor riesgo del continente Americano".
2. Organice equipos de trabajo indicándoles que elaboren un mapa del continente americano y ubiquen las zonas donde se originan los huracanes.
3. Indique a los alumnos que se organicen en equipos y preparen una exposición acerca de las áreas de mayor riesgo por actividad volcánica, sísmica, y huracanes y tsunamis del continente Americano.
4. Invite a los alumnos a que presenten al plenario la exposición apoyados con el mapa de las áreas de mayor riesgo del continente Americano.
5. Oriente a los alumnos que elaboren en cartulina o papelógrafo un cuadro o línea histórica que represente los terremotos más grandes del mundo y de los maremotos más impactantes en el continente de América.

Evaluación

1. Valore el desarrollo de las habilidades y conocimientos al ubicar correctamente en el mapa del continente Americano las áreas de mayor riesgo por la actividad volcánica, sísmica y huracanes.
2. Compruebe el dominio del tema, la expresión oral y escrita de los trabajos presentados.
3. Verifique la exactitud y claridad con que presenta los cuadros o líneas históricas de los terremotos más impactantes del continente Americano.
4. Compruebe que los estudiantes actúan con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo, al estudio y sentido estético, en las diferentes actividades de la vida escolar y de la comunidad.

Tema 3: Amenazas en América

Subtemas

Amenazas en América

- Naturales
- Antrópicas
- Socio-naturales



Huracán sobre el Mar Caribe

Competencia:

Área: Desarrollo Humano y Productividad

Identifica qué son las amenazas en América y establece las diferencias entre las de origen natural, socio-natural y antrópicas, proponiendo medidas de prevención y mitigación.

Indicadores de logros

1. Define el significado de amenazas naturales, antrópicas y socio naturales.
2. Distingue los diferentes tipos de amenazas naturales que se presentan en América, en situaciones concretas presentadas en el país, comunidad y escuela.
3. Actúe con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo y al estudio y sentido estético en las diferentes actividades de la vida escolar y de la comunidad.

3.1 Amenazas naturales

Amenaza natural es la probabilidad de que un fenómeno potencialmente dañino propio de la naturaleza, ocurra o cause daños a las personas o a su entorno.

Las amenazas naturales surgen de los cambios constantes del planeta tierra, no pueden ser controladas por acciones humanas; pero sí se puede minimizar el riesgo causado por dichas amenazas con medidas preventivas y de mitigación. No se debe confundir la amenaza con el fenómeno que la origina.

En 1972 la mayor parte de Managua, capital de Nicaragua, fue destruida por un terremoto de 6,2 grados de magnitud, que dejó un saldo de 10.000 muertos. En 1976, 23.000 personas murieron en el terremoto de Guatemala, y cerca de un 90% de las edificaciones en la parte central de las montañas altas de Guatemala fueron destruidas o seriamente dañadas. El colapso de las laderas inestables, en la que vivían miles de personas de escasos recursos, provocó la mayoría de las muertes en la ciudad de Guatemala. En marzo de 1985 ocurrió un terremoto en la zona central de Chile, de magnitud de 7,8 en la escala de Richter, con epicentro en la costa, frente a Alzarrobo. Este terremoto afectó una zona que alberga a más del 50% de la población urbana de Chile causó 180 muertes y 2.575 heridos, y destruyó casi 84.000 viviendas. En 1986 en El Salvador, un área de 20 cuadras en el centro de San Salvador se destruyó completamente, cobrando más de 1.000 vidas.²

² Fuente: OPS/OMS; OFDA/USAID DAH/Ginebra; México, Atlas Nacional de Riesgos.



Terremoto de México, en 1985.

3.2 Amenazas socio-naturales

Amenaza Socio-Natural es el producto de la interacción entre los fenómenos naturales y la acción de los seres humanos sobre su entorno.

Un ejemplo evidente es la deforestación, Acción de talar los bosques).

En Nicaragua las personas cortan los árboles y realizan quemas del suelo para usar las tierras, sembrar granos básicos y para criar ganado. Todas estas acciones inciden en el incremento de sequías e inundaciones ya que al no tener el suelo la protección de los árboles, éste se erosiona y luego arrastra las capas de suelos fértiles acumulando sedimentos en los lechos de los ríos, haciendo que éstos salgan de su cauce.

EL FENÓMENO DE "EL NIÑO"

A partir de junio de 1982, los científicos empezaron a observar una serie de alteraciones atmosféricas y oceánicas en la región del Pacífico ecuatorial, relacionadas con una nueva aparición del fenómeno denominado El Niño, que se presenta a intervalos irregulares en periodos que varían entre los 3 y los 16 años, frente a la costa occidental de Sudamérica y otras áreas del mundo.

Su impacto se manifestó con grandes sequías en el oeste de Bolivia, el sur del Perú, el noreste del Brasil, Costa Rica, el sur de México, Indonesia, Filipinas, Australia, Nueva Guinea, porciones de África, y el sur de la India y de la China, e inundaciones en Ecuador, Perú, el este de Bolivia, el sur del Brasil, el norte de Argentina, el este del Paraguay, y en las islas de la Polinesia.

En el sector de la vivienda en el Perú, los pueblos jóvenes fueron los más afectados por el fenómeno. En total, 62.771 viviendas fueron dañadas parcial o totalmente por las inundaciones. La infraestructura de transporte y de agua potable y alcantarillado quedó prácticamente destruida. Las inundaciones originaron la ruptura de las redes, y produjeron un desabastecimiento total de servicios en gran parte de las poblaciones del litoral, incluyendo la ciudad de Piura, donde 16.750 metros de tubería fueron destruidos.

Como consecuencia de El Niño, prácticamente desaparecieron las reservas biológicas marinas a lo largo de las costas del Ecuador, lo cual redujo la pesca en forma drástica. Además, estas zonas costeras recibieron grandes precipitaciones que se adentraron hasta la sierra en algunas zonas y provocaron el desbordamiento de los ríos.³

2.3 Amenazas antrópicas

Las amenazas antrópicas son las que resultan de los eventos dañinos generados enteramente por la acción humana. Por lo tanto son en las que mejor podemos reducir con cambio de actitud y comportamiento.

El mal manejo de sustancias tóxicas (plaguicidas, pesticidas), inflamables, combustibles, radiactivas, desechos sólidos, aguas servidas entre otros constituyen ejemplos de amenazas antrópicas. La contaminación de las aguas, aire y el suelo es resultado de esta amenaza.

Otro tipo de amenaza antrópica es la probabilidad de incendios forestales. Algunos son provocados intencionalmente por el ser humano, otros son producto de accidentes o más concretamente, del descuido o la negligencia humana.

El peligro de guerra es otro tipo de amenaza antrópica que causa pérdidas de vidas humanas y secuelas económicas, psicológicas y ambientales de largo plazo. Los campos minados en Nicaragua son una amenaza que se ha venido reduciendo durante los últimos años.

Los deslizamientos provocados por fuertes lluvias e inundaciones tienen devastadores efectos en la Región, particularmente en áreas deforestadas, o en asentamientos humanos construidos sobre suelos inestables. Un ejemplo

³ Fuente: OPS/OMS.

trágico de estas situaciones sucedió en el campo minero aurífero de Llipi, al norte de La Paz, Bolivia. Las lluvias torrenciales del 8 de diciembre de 1992 causaron un deslizamiento que sepultó a la comunidad entera, cobrando 49 vidas. La deforestación en el área y el colapso de túneles que se usaban para la minería contribuyeron significativamente a la ocurrencia de este desastre. Un deslizamiento similar se presentó en Ecuador en mayo de 1993, en la región minera aurífera de Nambija, con 140 víctimas mortales.

A principios de agosto de 1993, la tormenta tropical Bret pasó por el Caribe oriental y causó serios daños estructurales en Trinidad y Tabago antes de golpear con toda su intensidad a la ciudad de Caracas, Venezuela. Las fuertes lluvias y vientos provocaron deslizamientos en los barrios pobres de las afueras de la capital, y en los estados de Miranda y Aragua. Por lo menos 100 personas murieron, 400 resultaron heridas y alrededor de 5.000 quedaron sin hogar.

Los desastres en América Latina y el Caribe han demostrado invariablemente que quienes más sufren el impacto son aquéllos con bajos ingresos y viviendas de mala calidad.⁴

Insertar foto de un deslizamiento

⁴ Fuente: Jovel, CEPAL, 1985. Reimpreso de *Desastres y Desarrollo*, PNUD/DAH, 1991.

Actividades sugeridas:

1. Indique a los estudiantes la realización de consultas documentales o con personas, acerca de las amenazas naturales que enfrenta el continente Americano.
2. Oriente a los estudiantes a realizar la lectura y análisis de la información referida a las amenazas naturales en el continente Americano.
3. invítelos a realizar una síntesis de lo leído identificado las ideas principales y secundarias de la lectura.
4. organice y motive a los estudiantes a preparar un sociodrama donde exprese las diferentes amenazas naturales que se presentan en el continente Americano y lo presentan.
5. Ayude a los estudiantes a elaborar propuestas o medidas que deben tomar en cuenta en nuestro país para enfrentar las diferentes amenazas naturales que puedan ocurrir en la región del continente Americano.
6. Elabore y Coloree el mapa del continente Americano destacando las regiones de amenazas naturales.
7. Oriente a los estudiantes la elaboración de un boletín informativo de las amenazas naturales en el continente Americano.

Evaluación:

1. Comprueba si distinguen los diferentes tipos de amenazas de origen natural que se presentan en el continente Americano y en Nicaragua.
2. verifique el dominio científico del tema al redactar la síntesis y al presentar el sociodrama.
3. Volare que actúe con responsabilidad, honestidad, solidaridad, sensibilidad, respeto por sí mismo y por los demás, amor al trabajo y al estudio y sentido estético al presentar sus trabajos.

Glosario

Actores Sociales: Somos todas aquellas mujeres y hombres que representamos diferentes sectores de la población (instituciones, gremios, organismos, asociaciones, personas notables, etc.), que trabajamos por el desarrollo de nuestro municipio, departamento o región.

Alarma: Es la transmisión de la señal enviada a la población por las instituciones o autoridades territoriales, ante la ocurrencia irreversible de un fenómeno natural, socio natural o antrópico que pueda provocar grandes daños humanos y materiales.

Alerta: Es un estado declarado públicamente con el fin de tomar precauciones específicas ante la probable y cercana ocurrencia de un fenómeno adverso. En Nicaragua, según la Ley 337, las alertas se identifican por colores; verde, amarillo y rojo (en orden de menor a mayor probabilidad de afectación a un determinado territorio).

Amenaza: Es la probabilidad de que un fenómeno natural o causado por la acción humana, ocurra y pueda poner en peligro a un grupo de personas y su medio ambiente.

Amenazas antrópicas: Son producto de la acción humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua, tierra) o la misma población. La contaminación ambiental, algunos incendios forestales, explosiones, accidentes químicos, etc, pueden poner en peligro a las personas y / o al ambiente.

Amenazas Naturales: Son las que se derivan de los cambios constantes en nuestro planeta. Proviene de los fenómenos naturales como sismos, erupciones volcánicas, huracanes, etc.

Amenazas Socionaturales: Son generadas por la interacción de la naturaleza y las actividades humanas que intensifican o agravan ciertos fenómenos como las sequías, deslizamientos, calentamiento del planeta, etc. (que se prolongan o desarrollan con mayor severidad por efecto del despale, uso de combustible, fósiles, etc.)

Atención al Desastre: Se da este nombre a todas las acciones que se llevan a cabo inmediatamente antes,

durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un evento destructivo. Incluye la movilización social e institucional necesaria para salvar vidas y bienes, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas en la propiedad. Con ésta se dan los primeros pasos hacia la recuperación de la comunidad, municipio o región, después de ocurrido un desastre. Es sinónimo de «Respuesta».

Automapeo: Son mapas gráficos, croquis o maquetas, elaborados por los actores locales donde identifican y ubican las zonas que podrían verse afectadas si ocurriera una inundación, un incendio, un terremoto, una erupción volcánica, etc.

CODEPRED: Siglas que representan a los Comités Departamentales para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres. Estos Comités deben integrarse con todos los representantes de instituciones gubernamentales que cuenten con presencia en el territorio y las organizaciones de la Sociedad Civil que por su quehacer vinculado con el Desarrollo y / o Gestión del Riesgo, soliciten formalmente su incorporación a esta estructura de coordinación.

Comunicaciones: Son el resultado de recopilar, analizar y difundir la información. Nos permiten enterarnos de eventos que se pueden prever o monitorear (como los fenómenos hidro-meteorológicos), conocer los sistemas de alerta con que se cuenta, así como también orientar acciones para activación del Plan de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres en cada territorio.

COMUPRED: Siglas que representan a los Comités Municipales para la prevención, Mitigación y Atención de Desastres. Están conformados de manera similar a los CODEPRED.

CORPRED: Siglas que representan a los Comités Regionales para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres que deben constituirse y funcionar periódicamente en las dos Regiones Autónomas de Nicaragua, de acuerdo con la Ley 337 y sus Reglamentos. Están conformados de manera similar a los CODAPRED.

Crisis: Situación decisiva y grave de cambio, positivo o negativo, con respecto al estado de equilibrio de una persona o de un grupo.

Desastre: Es toda alteración intensa sobre personas, bienes y / o servicios materiales o ambientales y que excede la capacidad de respuesta o recuperación de la comunidad y / o zona geográfica afectada, se traduce en daños y pérdidas. Los daños provocados por un desastre interrumpen las actividades normales de los afectados y sus procesos de desarrollo.

EDAN: Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades, es un procedimiento ordenado y regulado de recolección de información que permite conocer el nivel de daños ocasionados por un evento y los requerimientos para restablecer líneas vitales y atender a los albergados. En otras palabras es la identificación y registro, tanto cualitativo como cuantitativo de la extensión, gravedad y localización de los efectos de un evento adverso.

Escenario de Riesgo: Es una representación gráfica de la interacción entre los diferentes factores de riesgo (amenazas y vulnerabilidades) y sus posibles causas y efectos. Su principal objetivo es permitir visualizar o identificar posibilidades de cambio en pro de reducir los riesgos.

Evacuación: Es la salida organizada y previamente preparada de la población de un lugar de peligro, hacia un lugar más seguro (campamento o centro de refugio, casas de familiares) el que deberá ser identificado anticipadamente.

Gestión del Riesgo: Es un proceso de decisión y de planificación que nos permite a los Actores Locales analizar nuestro entorno, tomar de manera consciente decisiones, y desarrollar una propuesta de intervención concertada, tendiente a prevenir, mitigar o reducir los riesgos existentes y en esta medida, encaminar nuestro municipio, departamento o región hacia el Desarrollo Sostenible. También puede definirse como la capacidad de una sociedad y sus funcionarios para transformar y evitar las condiciones que generan los desastres, actuando sobre las causas que los producen.

Mapa de Riesgo: Es una representación gráfica y escrita elaborada por los técnicos / as municipales y especialistas, donde se ubican las amenazas, (sequía, contaminación ambiental, fallas sísmicas, epidemias, incendios) y las vulnerabilidades (física, ambiental, económica, social, institucional, etc.) existentes en el territorio.

Mitigación: Es el conjunto de acciones y medidas orientadas a disminuir el impacto de los desastres en la población y en la economía. En otras palabras, es el resultado de una intervención dirigida a disminuir el riesgo.

Logística: Técnica que estudia los métodos de transporte y avituallamiento (aprovisionamiento) de las tropas en campaña. Es un sistema integrado que permite la entrega de recurso humanos y materiales, equipos / suministros apropiados, en buenas condiciones, cantidades requeridas y en el momento y lugar en que se necesitan.

Logística de Suministros: Es la actuación integrada y coordinada de distintas instituciones y organizaciones, para transporte y entrega de ayuda a los afectados por desastres.

Preparación: Es una tarea permanente de la Gestión del Riesgo que comprende organización, capacitación, educación y adiestramiento de las estructuras que, en Nicaragua, conforman el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED), incluyendo a la población y al voluntariado, para facilitar las acciones de respuesta.

Prevención: Es el conjunto de medidas y acciones de carácter técnico y legal que se deben realizar durante el proceso de planificación del desarrollo socioeconómico a fin de evitar de pérdidas de vida humana, materiales y daños a la economía (desastres.) Prevenir, significa actuar con anticipación para evitar que algo ocurra.

Reconstrucción: Es la etapa posterior al desastre, en la que se continúa con la atención a la población mientras se restablecen, en lo posible, los servicios

básicos indispensables (energía, agua, vías de comunicación, salud y abastecimiento de alimentos.)

Respuesta: Se da este nombre a todas las acciones que se llevan a cabo inmediatamente antes, durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un evento destructivo. Incluye la movilización social e institucional necesaria para salvar vidas y bienes, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas en la propiedad. Con ésta se dan los primeros pasos hacia la recuperación de la comunidad, municipio o región, después de ocurrido un desastre. Es sinónimo de Atención al Desastre.

Riesgo: Es la probabilidad de que ocurra un desastre. Es la relación entre las amenazas (inundaciones, contaminación, etc.) y las vulnerabilidades o debilidades (pobreza, desorganización, desigualdades, etc.) que al juntarse forman el Riesgo. Se expresa mediante las posibles consecuencias negativas (daños y pérdidas) de tipo económico, social y ambiental generadas por un desastre, frente a nuestra capacidad para resistirlas y recuperarnos de ellas.

Vulnerabilidad: Es la condición o situación en la cual una familia, comunidad o municipio está o queda expuesta a ser afectada por un fenómeno de origen humano o natural (amenaza). También se refiere a las condiciones que dificultan que una comunidad, municipio, región o país, pueda recuperarse de los efectos de un desastre.

Tomado de SINAPRED (2003).

Bibliografía

- Buitrago, Vannini. «Ciencias Naturales 2». Editorial Hispamer, Managua, 1999
- Incer, Jaime. «Geografía dinámica de Nicaragua, TOMO I». Editorial Hispamer, Managua, 1995.
- Incer, Jaime. «Geografía dinámica de Nicaragua, TOMO II». Editorial Hispamer, Managua, 1995.
- INETER. «Amenazas Naturales». 1ra. Edición. Managua, 2001.
- iniciativa Centroamericana de Mitigación (CAMI). «Manejo del Riesgo para el Desarrollo Local Sostenible, Programa Integral de Capacitación en Gestión del Riesgo, MÓDULO No. 5, Albergues Temporales – Manual del Capacitador». 1ra. Edición. 2002.
- Iniciativa Centroamericana de Mitigación (CAMI). «Manejo del Riesgo para el Desarrollo Local Sostenible, Programa Integral de Capacitación en Gestión del Riesgo, MÓDULO NO. 7, Desarrollo con Enfoque de Gestión del Riesgo – Manual del Facilitador». 1ra. Edición. 2002.
- MECD. «Guía para la Organización, Preparación y Respuesta Escolar para las Emergencias y Desastres, Programa Educativo para Emergencias».
- MECD. «Plan Nacional de Educación 2001-2006».
- MECD. «Política Curricular 2001-2006».
- MECD. «Programa de asignaturas de Geografía, Convivencia y Civismo de 7mo. 8vo. y 9no. grado de Educación General Básica y Media».
- SE-SNPMAD, COSUDE, PNUD Y TGL-INIFOM. «Gestión Local del Riesgo, Material de Capacitación».
- SINAPRED. «Programa Nacional de Capacitación en Gestión del Riesgo, MÓDULO I: Gestión del Riesgo para los Comités Territoriales de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres».
- SINAPRED. «Programa Nacional de Capacitación en Gestión del Riesgo, MÓDULO II: Gestión del Riesgo para los Comités Territoriales de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres».

SINAPRED. «Secretaría
Ejecutiva, Ley 337, Ley
Creadora del Sistema
Nacional para la
Prevención, Mitigación y
Atención de Desastres
(SINAPRED), sus
Reglamentos y
Disposiciones
Complementarias». 3ra.
Edición. 2003.

Watt, Fiona. «Ciencias y
Experimentos - Planeta
Tierra, introducción
práctica con proyectos y
actividades». Lumen, 1991.

Watt, Fiona; Wilson, Francis.
«Ciencia y Experimentos,
Tiempo y Clima». Lumen,
1992.



**Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres
SINAPRED**

**Secretaría Ejecutiva
Reparto Bolonia, esquina norte Canal 2,
20 varas abajo. Teléfono: 264 0641, 268 7249
Fax: 264 0641, Ext. 141.
www.sinapred.gob.ni
Managua, Nicaragua.**



**Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, MECD
Centro Cívico, frente al Zumen,
Teléfono: 265 0048 al 51
www.mecd.gob.ni
Managua, Nicaragua.**