



## GUÍA FORMATIVA: MUNDO GLOBAL

### Unidad 4: “CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES SOCIONATURALES, LA NECESIDAD DE REPLANTEAR LA RELACIÓN ENTRE SER HUMANO Y MEDIO”

Alumno(a)		N° de lista:
Asignatura	Mundo Global	
Profesor(a)	Milena Bravo Yáñez	
Curso	3° medio A – B	Fecha: 05 de Noviembre de 2020

#### Objetivos de Aprendizaje y/o aprendizaje esperado:

OA 3: Explicar el cambio climático como fenómeno global, incluyendo controversias sobre sus múltiples causas, los grados de responsabilidad de distintos actores y sus principales consecuencias para la población.

OA 4: Analizar, por medio de la investigación, desastres socionaturales, considerando amenazas naturales, el papel de la sociedad y el Estado en la prevención y gestión del riesgo, factores que inciden en la vulnerabilidad de la población y avances de Chile y otros países en la materia.

#### Instrucciones:

- ✓ Lee y desarrolla con atención las actividades planteadas en esta guía formativa.
- ✓ Apóyate también del material entregado en clases virtuales.



### DESASTRES NATURALES Y CAMBIO CLIMÁTICO.

“**DESASTRES SOCIONATURALES:** eventos producidos por fenómenos mayoritariamente naturales, como un terremoto, aluvión o tsunami, que afectan a una comunidad y le provocan daños, ya sean materiales (de conectividad, en el funcionamiento de los servicios o de la capacidad de habitabilidad) o humanos (como problemas de salud o pérdida de vidas). Tienen una alta concentración en el tiempo y el espacio. Tradicionalmente se ha conocido como desastres naturales por el origen del fenómeno que los provoca, pero la afección principalmente para la población ha desencadenado esta nueva denominación”

Por sus características geográficas, Chile es un país expuesto a **riesgos naturales** que pueden causar pérdidas económicas o algún grado de daño a la población. Estos riesgos se relacionan con las condiciones atmosféricas de un lugar, como sequías, inundaciones o aluviones, o bien con las fuerzas internas de la Tierra, como sismos y erupciones volcánicas.

Los riesgos naturales se convierten en catástrofes o **desastres naturales** cuando afectan directamente al ser humano, pues su magnitud altera seriamente el funcionamiento de la comunidad, e incluso provoca pérdidas materiales, económicas y de vidas humanas.

En ocasiones, el impacto de estos desastres es tan grande que la comunidad no puede hacerle frente con sus propios recursos y requiere de la cooperación y apoyo de otras comunidades, del gobierno central o incluso del extranjero.

Las posibilidades de que un riesgo se transforme en un desastre se incrementan cuando las personas desarrollan sus actividades o instalan sus viviendas, poblados o ciudades en lugares vulnerables, como zonas de derrumbe o de crecidas de ríos. De ahí la importancia de conocer nuestro territorio y de planificar adecuadamente los lugares en que se asienta la población o se construye infraestructura clave, como hospitales, puentes o escuelas.

Chile ha convivido toda su historia con desastres naturales y ellos seguirán estando presentes en el futuro, pues, pese al desarrollo de la tecnología, existen fenómenos que no se pueden predecir con el tiempo suficiente para poder impedirlos. Esto no debe provocarnos temor, sino más bien llamarnos a estar atentos, entender los riesgos que existen en nuestro territorio, conocer cómo enfrentarlos y conversar en familia cómo estar preparados.

El Estado también está consciente de las condiciones de riesgo que pueden derivar en desastres, y ha adoptado diversas medidas que se van perfeccionando con el tiempo y los avances del conocimiento. Por ejemplo, en Chile, la planificación del crecimiento de las ciudades y comunas o de las zonas que se destinan para construir viviendas, industrias o comercio considera el análisis de los riesgos existentes, con la finalidad de atenuar los efectos de eventuales desastres. También se consideran los riesgos al momento de establecer las normas de construcción de viviendas. El Estado cuenta con un organismo encargado de prevenir y enfrentar situaciones de emergencia: la Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior (Onemi).

#### La situación de Chile

El territorio chileno se emplaza en una **región sísmica**, generada a partir del encuentro permanente de dos placas tectónicas: la de Nazca y la Sudamericana. Como consecuencia de esta ubicación, en Chile ocurren constantes sismos, algunos asociados a tsunamis o maremotos, así como también erupciones volcánicas. Además, la mayor parte del territorio es montañoso con pendientes inclinadas, lo que puede provocar aluviones.

Chile tiene también una **diversidad climática** y, por su ubicación, sufre los efectos de fenómenos naturales como El Niño o La Niña, que pueden provocar un aumento, o bien una disminución de las precipitaciones. La caída de abundante lluvia en poco tiempo puede provocar inundaciones, especialmente en zonas bajas o cercanas a ríos que se desbordan. Por otra parte, la ausencia de precipitaciones por un período prolongado de tiempo ocasiona sequías, las que pueden generar la pérdida de cultivos y de ganado, además de problemas en el abastecimiento de agua.

### Aluviones y avalanchas

Los aluviones afectan lugares cercanos a las cordilleras y cerros, y son causados por la activación de quebradas o crecidas de ríos por la caída de una gran cantidad de precipitaciones, o bien, porque llueve en zonas en las que comúnmente cae nieve. Esto provoca que desde las zonas altas descienda una gran cantidad de agua, que arrastra piedras, vegetación, lodo y todo lo que encuentra a su paso. Una avalancha o alud es un deslizamiento de nieve que ocurre en la cordillera de los Andes, causada por inestabilidad de la superficie o por la actividad volcánica. En este caso, cuando una erupción derrite la nieve de la cumbre de un volcán, se denomina lahar.

**Actividad 1:** Responde lo siguiente:

a) Explica la diferencia entre riesgo y desastre natural.

b) ¿Qué factores explican que en Chile se puedan producir desastres naturales?

c) Explica la diferencia entre una avalancha y un aluvión.

### Terremotos y tsunamis

Los **sismos** son movimientos de la tierra provocados por el contacto de las placas tectónicas. Por la ubicación de Chile, prácticamente todo el territorio está expuesto a este riesgo natural. Cuando los sismos provocan daños considerables a las construcciones o a la población, se habla de **terremotos**. Los primeros registros de sus efectos datan de los cronistas españoles, quienes debieron enfrentar terremotos devastadores. Las consecuencias que han causado los terremotos en la historia de Chile han sido variadas. Dependiendo del lugar y de la intensidad, han provocado derrumbes, destruido casas, edificios, puentes y carreteras; además, han ocasionado la pérdida de vidas humanas.

Los terremotos de gran magnitud, cuyos focos están bajo el mar o en las cercanías de la costa, provocan una elevación en la superficie y el fondo oceánico, causando olas que pueden alcanzar alturas considerables. Son los **tsunamis**, que pueden provocar efectos devastadores en las localidades costeras. En general, en Chile los principales terremotos han estado acompañados de un tsunami.

El terremoto de Valdivia, ocurrido en mayo de 1960, tuvo una magnitud de 9,5 grados en la escala de Richter, lo que lo convierte en el terremoto de mayor magnitud registrado en el mundo hasta el momento. Tanto el terremoto como el tsunami que causó, provocaron modificaciones en la geografía, como la alteración de la trayectoria de cursos de agua y el hundimiento de amplias superficies de terreno que quedaron bajo el nivel del mar.

Principales sismos en Chile desde 1900

	Lugar	Fecha	Magnitud	Efectos secundarios
1	Valdivia	22 de mayo de 1960	9,5*	Tsunami destructor
2	Cobquecura	27 de febrero de 2010	8,8*	Tsunami destructor
3	Vallenar	10 de noviembre de 1922	8,3	Tsunami moderado
4	Chillán	25 de enero de 1939	8,3	
5	Ovalle	6 de abril de 1943	8,2*	Tsunami
6	Copiapó y Caldera	4 de diciembre de 1918	8,2	Tsunami moderado
7	Valparaíso	16 de agosto de 1906	8,2*	Tsunami moderado
8	Antofagasta	30 de julio de 1995	8,0*	Tsunami
9	Taltal	28 de diciembre de 1966	7,8	
10	Algarrobo	3 de marzo de 1985	7,8	Tsunami

### ¿Sabías que...?

Para calcular la fuerza de un sismo se utilizan dos escalas. La de Richter mide la magnitud, es decir, la energía liberada en el hipocentro o zona en que se inició el sismo en las profundidades de la Tierra. La escala de Richter no tiene límite y cada grado implica un aumento de cantidades multiplicadas de energía. La segunda escala es la de Mercalli, que considera la intensidad, es decir, los efectos del sismo en la superficie. Esta escala va de I a XII; a partir del grado VI comienzan a producirse daños. El grado del sismo depende de distintos factores, como la distancia del epicentro o punto de la superficie ubicado justo sobre el foco del sismo, la calidad del suelo de la localidad o el tipo de construcciones.

**Actividad 2:** Responde lo siguiente:

a) Explica la diferencia entre la escala de Richter y la de Mercalli.

b) ¿Qué relación existe entre los terremotos y los tsunamis? Explícalo a p partir de la información de la tabla.

### Erupciones volcánicas

La ubicación de Chile en los márgenes de las placas de Nazca y Sudamericana también se asocia a la actividad volcánica que presenta la cordillera de los Andes. Las erupciones volcánicas habitualmente están precedidas de sismos, ruidos subterráneos y emanaciones de fumarolas desde el cráter. Esto permite que la población pueda ponerse a salvo antes de que comience la expulsión de cenizas, lava y otros materiales. De hecho, los lahares que se forman con algunas erupciones revisten mayor peligro para la población que las erupciones.

Las consecuencias catastróficas de las erupciones volcánicas se vinculan con los daños materiales y económicos que provocan. Las cenizas que emanan del cráter pueden ser llevadas por el viento a sitios muy distantes del volcán, causar daños en las construcciones y en los cultivos, así como la muerte del ganado.

#### **Aclarando conceptos:**

Una erupción volcánica corresponde a la expulsión de material magmático del interior de la Tierra, a través de aberturas en la corteza. Los materiales pueden ser líquidos (lava, que es magma que ha perdido parte importante de sus gases), sólidos (ceniza, y porciones de magma solidificado) y gases (vapor de agua, dióxido de azufre, etc.).

Otras manifestaciones del vulcanismo son los géiseres o emisiones intermitentes de vapor de agua, las fumarolas o emisiones de gases, y las fuentes termales o emanaciones de agua caliente con sales disueltas.

### Inundaciones y sequías

Las **inundaciones** se producen por el desborde de ríos o cursos de agua, causado por lluvias intensas o por deshielos. También se vincula al incremento de las precipitaciones la acción de **El Niño** sobre las costas chilenas. El Niño es un fenómeno natural que se produce por cambios en las presiones y vientos a nivel atmosférico, los que generan un aumento en la nubosidad y en el ingreso al territorio de sistemas frontales asociados a precipitaciones. Estos cambios también influyen en el mar, pues permiten que a las costas de América del Sur se desplacen aguas más cálidas, lo que aumenta la temperatura en el océano, la evaporación y, por tanto, la nubosidad y las precipitaciones. De esta forma, en los años en que se produce El Niño, las lluvias aumentan en cantidad e intensidad en la Zona Norte y Central de Chile.

Las inundaciones también se vinculan con la expansión de las ciudades, muchas veces sin la adecuada planificación. Por ejemplo, si se construyen viviendas en zonas de riesgo de inundación, como las riberas de los ríos. Las inundaciones causan pérdidas materiales y ponen en riesgo la vida de las personas.

Así como las lluvias intensas causan desastres naturales, su ausencia también ocasiona grandes daños. Estos períodos en que se registran precipitaciones por debajo de lo normal para la zona se denominan **sequías**. Los períodos de sequía causan severos perjuicios para la actividad agrícola y la ganadería, pues no hay agua para regar los cultivos o dar de beber a los animales. La falta de agua también afecta la generación de energía eléctrica, ya que un gran porcentaje de ella se produce en plantas que utilizan la fuerza de los ríos.

**Actividad 3:** Responde lo siguiente:

1. ¿Qué desastres naturales pueden afectar a Chile?

2. Explica cómo influye la localización de Chile en la posibilidad de que ocurran estos desastres.

3. Lee los siguientes textos y responde las preguntas.

Es uno de los más destructivos registrados en el planeta y sus efectos se sintieron en todo el océano Pacífico. Se produjo aproximadamente a las 15:10 horas del 22 de mayo de 1960. (...) La combinación del tsunami y el terremoto produjo en Chile 2.000 muertos, 3.000 heridos, 2.000.000 de damnificados y 550.000.000 de dólares en daños. El tsunami también afectó a localidades costeras del océano Pacífico, como Hawái, Japón, Rusia, Nueva Zelandia y Australia, con olas de hasta 13 metros de altura. Japón, que está a más de 17.000 kilómetros de Valdivia, sufrió 200 pérdidas de vidas y los daños estimados fueron de 50.000.000 de dólares. En la costa de los EE.UU. los daños ascendieron a 25.000.000 de dólares. "Tsunamis en la costa de Chile. El tsunami del 22 de mayo de 1960". Recuperado en agosto de 2012 de [www7.uc.cl](http://www7.uc.cl) (Adaptación)

"Hay consenso en que el terremoto más fuerte registrado en el mundo, el que alcanzó el punto máximo en ambas escalas, es el ocurrido en Valdivia, Chile, el 22 de Mayo de 1960. Duró 10 minutos. (...) Ríos que cambiaron de curso. Lagos que nacieron, montañas que se desplazaron. ¡Hasta el eje terrestre se movió 3 cm! El temblor fue percibido en todo el cono sur del continente, y el tsunami resultante asoló las costas de Japón, Hawaii, Filipinas y Estados Unidos. Ese sismo cambió para siempre la geografía, la economía y el alma de la república chilena". ([www.tudiscovery.com](http://www.tudiscovery.com))

a) Describe los efectos del tsunami en Chile y en otros países del Pacífico.

b) ¿Por qué el terremoto y tsunami de Valdivia constituyen un desastre natural?

4. ¿Qué desastres naturales pueden ocurrir en la localidad en que vives?, ¿por qué?

5. ¿Qué importancia tiene conocer los desastres naturales que pueden afectar a nuestro país o tu localidad?

6. Formula dos propuestas de acciones que deberían realizar las familias y la comunidad escolar para estar preparados ante un desastre natural.

7. Completa la tabla.

Amenaza natural	Características	Consecuencias
Terremoto		
Tsunami		
Inundación		
Sequía		
Erupción volcánica		
Aluvión		

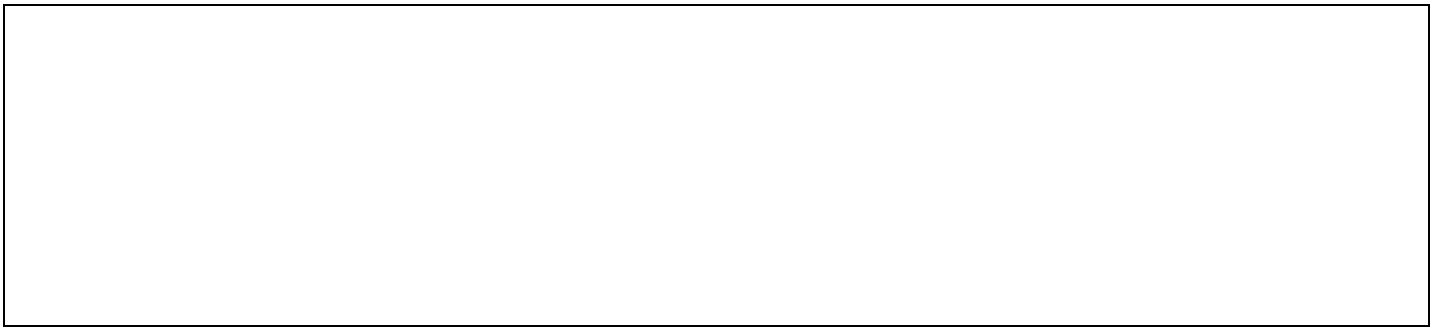
Chile, en general, y cada uno de sus ambientes naturales, tienen características geográficas particulares. Muchas veces, la acción y la localización de las personas en ellos pueden generar riesgos para la población, en especial cuando habitan en zonas de riesgo, como laderas y bordes de ríos. En la historia reciente, algunos desastres o catástrofes naturales han marcado profundamente a distintas localidades de Chile, influyendo en el desarrollo del país en aspectos como:

- La generación de importantes costos humanos, económicos y ecológicos.
- La creación de leyes relacionadas al manejo y la prevención de riesgos.
- El debate en torno a la necesidad de prevención y fortalecimiento de la institucionalidad de emergencia.
- La reflexión acerca de la necesidad de concientización y participación ciudadana.
- La permanencia en la memoria colectiva como eventos significativos para las comunidades.

8. Elige una persona que tenga la edad suficiente para recordar el impacto de eventos naturales del pasado (hace 10, 20, 30 años, etc.). Prepara y aplica un cuestionario sencillo, es decir, con pocas preguntas muy claras, por ejemplo:

- ✓ ¿Cuál es la mayor catástrofe natural, que usted recuerde, que haya ocurrido en nuestra localidad en los últimos treinta años? ¿Puede relatar detalladamente lo que recuerda?
- ✓ ¿Qué lugares fueron afectados por ese evento natural?
- ✓ ¿De qué manera afectó esto a la población del lugar?
- ✓ ¿Cómo afectó a su familia y a usted ese evento?
- ✓ ¿Qué medidas de prevención se aplican actualmente en nuestra localidad para prevenir

Realiza un resumen escrito de la información obtenida, destacando el impacto del desastre natural en el relato del entrevistado. Para eso, subraya los hechos concretos que menciona, sus emociones y sus opiniones.



9. Representa en un diagrama, esquema, mapa mental, organizador gráfico o mapa conceptual cómo interactúan o se relacionan los riesgos naturales con la sociedad. Considera: aspectos físico-naturales (relieve, clima, hidrografía), seres vivos (flora y fauna) y población (salud, trabajo, transporte, viviendas, autoridades, etc.)

