

Actividad 4. ¿Cómo enfrentarse a los riesgos que nos rodean?

PROPÓSITO

Se espera que los estudiantes profundicen en las capacidades existentes en su localidad para enfrentar riesgos siconaturales. Para eso, mapean su localidad y plantean posibles mejoras en su comunidad.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OA 3

Analizar, a partir de modelos, riesgos de origen natural o provocados por la acción humana en su contexto local (como aludes, incendios, sismos de alta magnitud, erupciones volcánicas, tsunamis e inundaciones, entre otros) y evaluar las capacidades existentes en la escuela y la comunidad para la prevención, la mitigación y la adaptación frente a sus consecuencias.

OA c

Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.

OA d

Analizar las relaciones entre las partes de un sistema en fenómenos y problemas de interés, a partir de tablas, gráficos, diagramas y modelos.

OA e

Construir, usar y comunicar argumentos científicos.

OA f

Desarrollar y usar modelos basados en evidencia, para predecir y explicar mecanismos y fenómenos naturales.

OA i

Analizar críticamente implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales de problemas relacionados con controversias públicas que involucran ciencia y tecnología.

ACTITUD

- Trabajar colaborativamente en la generación, desarrollo y gestión de proyectos y la resolución de problemas, integrando las diferentes ideas y puntos de vista.

DURACIÓN

4 horas pedagógicas

DESARROLLO**Riesgos y recursos en mi comunidad**

Los estudiantes profundizan en las capacidades de su comunidad para enfrentarse a riesgos siconaturales. Para esto:

- Usan un mapa o foto de su localidad, extraída de sitios como Google Maps o Google Earth, o un mapa turístico o un mapa mudo (sin nada indicado en él), si existiera.
- Mapa de recursos: en el mapa ubican instituciones o personas que pueden ayudar en caso de emergencia y zonas de seguridad (como edificios en altura en caso de tsunami). Por ejemplo:
 - Hospitales, clínicas, centros médicos, Cruz Roja.
 - Edificios en altura o cerros, entre otros.
 - Mercados, supermercados, grandes tiendas, entre otros.
 - Bomberos, Carabineros, entre otros.
 - Canchas, campos deportivos, plazas, entre otros.
- Mapa de riesgos: en el mapa ubican las zonas de peligro, como calles cortadas o en mal estado, puentes, entre otras. Utilizan información como mapas de inundaciones del SHOA y/o planos de evacuación de la Onemi.

Conexión interdisciplinar:

Matemáticas

OA b, OA e, OA f, OA 1, OA 2, OA 3
(3° Medio)



(Fuente: Elaboración Equipo Ciencias UCE)

- En conjunto, ubican al establecimiento educacional y evalúan su vulnerabilidad.
- Determinan vías de evacuación y puntos de encuentro estratégicos según los diversos tipos de amenazas.

Observaciones al docente

- Se sugiere que usen códigos de colores para identificar riesgos y recursos en el mapa. También pueden trabajar con micas transparentes y lápices permanentes de colores para sobreponer los riesgos y recursos de la zona que van a estudiar.
- Para obtener mapas e información de riesgos y vías de evacuación, se sugiere consultar los siguientes sitios web:
<https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.shoa.cl/php/citsu.php#> (cartas de inundación)
<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.onemi.gov.cl/visor-chile-preparado/> (mapa interactivo de riesgos y evacuaciones)
<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.onemi.gov.cl/mapas/> (planos de evacuación)
- Esta actividad se asemeja a la actividad 11 del OA 13 del programa de Ciencias Naturales de 1° medio, basada en el juego *Disaster Imagination Game*.
- En algunas localidades, puede ser útil pensar en amenazas producidas por la actividad humana; por ejemplo: cuando el lugar de residencia queda cerca de un embalse o represa, o es susceptible de sufrir incendio forestal, entre otros.
- Se sugiere invitar a los jóvenes a explorar el sitio web
<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.onemi.gov.cl/visor-chile-preparado/> (mapa interactivo de riesgos y evacuaciones)

Plan de emergencia familiar

- Cada alumno ubica su lugar de residencia en el mapa y observa cuál es la vulnerabilidad.
- También puede ubicar lugar o lugares de trabajo o estudio de sus familiares más cercanos.
- Guiados por el docente, reflexionan y justifican la necesidad de un plan de emergencia y de determinar puntos de encuentro en caso de desastres siconaturales.

Mejoremos nuestra comunidad

- Colaborativamente, analizan cómo podría la comunidad bajar su nivel de vulnerabilidad y aumentar las capacidades para disminuir los posibles riesgos. (Trabajar con la ecuación de vulnerabilidad presentada en la actividad N° 3).
- Justifican la necesidad de planes de prevención, mitigación y adaptación frente a riesgos de origen natural y antropogénico, a partir de las capacidades existentes en la escuela y la comunidad.
- Proponen un plan de seguridad.
- Presentan su análisis y conclusiones dentro del establecimiento y/o fuera de él a toda la comunidad.

- Recaban información acerca de propuestas de mitigación o adaptación frente a desastres siconnaturales y las analizan.
- Responden preguntas como las siguientes: ¿Cuáles son las implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales de la propuesta de mitigación o adaptación? ¿Cómo se podría evitar o prevenir la situación de desastre?
- Usan noticias o información como el siguiente fragmento sobre la resiliencia de edificios a eventos catastróficos:

Conexión interdisciplinar:
Historia, Geografía y Ciencias Sociales
OA 3, OA 4 (3° o 4° Medio)

Como una forma de preparar y reducir el daño ante las futuras catástrofes naturales que pueden ocurrir en el país –sobre todo tras el terremoto y tsunami que azotaron el borde costero de Coquimbo el año 2015–, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, mediante su comisión de reducción de riesgo de desastres y reconstrucción, diseñó la construcción del primer edificio tsunami resiliente en Chile, construcciones ya existentes principalmente en países como Japón.

A diferencia de otros edificios tsunami resilientes en el mundo, en Chile estos edificios deben considerar que el tsunami no solo afecta por el choque del oleaje, sino que también por la inundación. De hecho, es probable que la construcción se vea mayormente afectada por la entrada de agua marina y los arrastres que trae por la ola rompiente más que por el choque del oleaje.

Una de las características que adoptará este edificio tsunami resiliente considera, como medida primordial, que el primer piso no sea habitable, ni para vivir ni para trabajar. Todas las funciones que tiene el edificio en materia de habitabilidad ocurren desde el segundo piso hacia arriba. En los dos primeros habrá locales comerciales, oficinas y estacionamientos. (...) Por su parte, la Encargada Nacional de Reducción de Riesgo de Desastres y Reconstrucción destacó la importancia de realizar inversiones urbanas en mitigación, porque estas ahorrarán recursos al Estado en futuras reconstrucciones. “Un peso invertido en prevención ahorrará en reconstrucción y este edificio tsunami resiliente cumple con ese paradigma. Desde el punto de vista de la mitigación, esta obra tiene una estructura y cálculo estructural tal que busca ser resistente a la destrucción que provoca tanto el choque de la ola como la inundación. **Muchas veces estos edificios se construyen con un ángulo disolvente de la fuerza hidráulica que trae el oleaje respecto a la línea del borde costero.** La explicación está en que el edificio no debe ser estructuralmente afectado por la fuerza de destrucción que trae la marea y que el agua se abra tipo abanico, en escalas, para que no afecte de una sola vez un punto central del edificio”, expresó.

(Extrado de: <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.latercera.com/nacional/noticia/minvu-inicia-obras-del-primer-edificio-resistente-los-tsunami-chile-borde-costero-coquimbo/631560/>)

- Finalizan la actividad con una reflexión acerca de la importancia de la prevención por sobre la mitigación o la adaptación. Lo relacionan con el fenómeno del cambio climático.

Observaciones al docente

Se puede usar los siguientes indicadores, entre otros, para evaluar formativamente:

- Evalúan propuestas y medidas de seguridad existentes frente a fenómenos naturales y antropogénicos, a nivel local y nacional.
- Argumentan sobre la necesidad de planes de prevención, mitigación y adaptación frente a riesgos de origen natural y antropogénico, a partir de las capacidades existentes en la escuela y la comunidad.
- Analizan casos de controversia pública sobre riesgos siconnaturales, considerando implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales.

RECURSOS Y SITIOS WEB



- Recomendaciones de la Onemi:
<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.onemi.gov.cl/recomendaciones/>
- Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada:
<https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.shoa.cl>
- Plan de seguridad escolar:
<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://metropolitana.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/9/2018/09/Plan-Integral-de-Seguridad-Escolar.pdf>