

HÉROES en la RUTA del RIESGO de DESASTRES



Fabiola Barrenechea Riveros

Ilustraciones de
Macarena Aravena R.



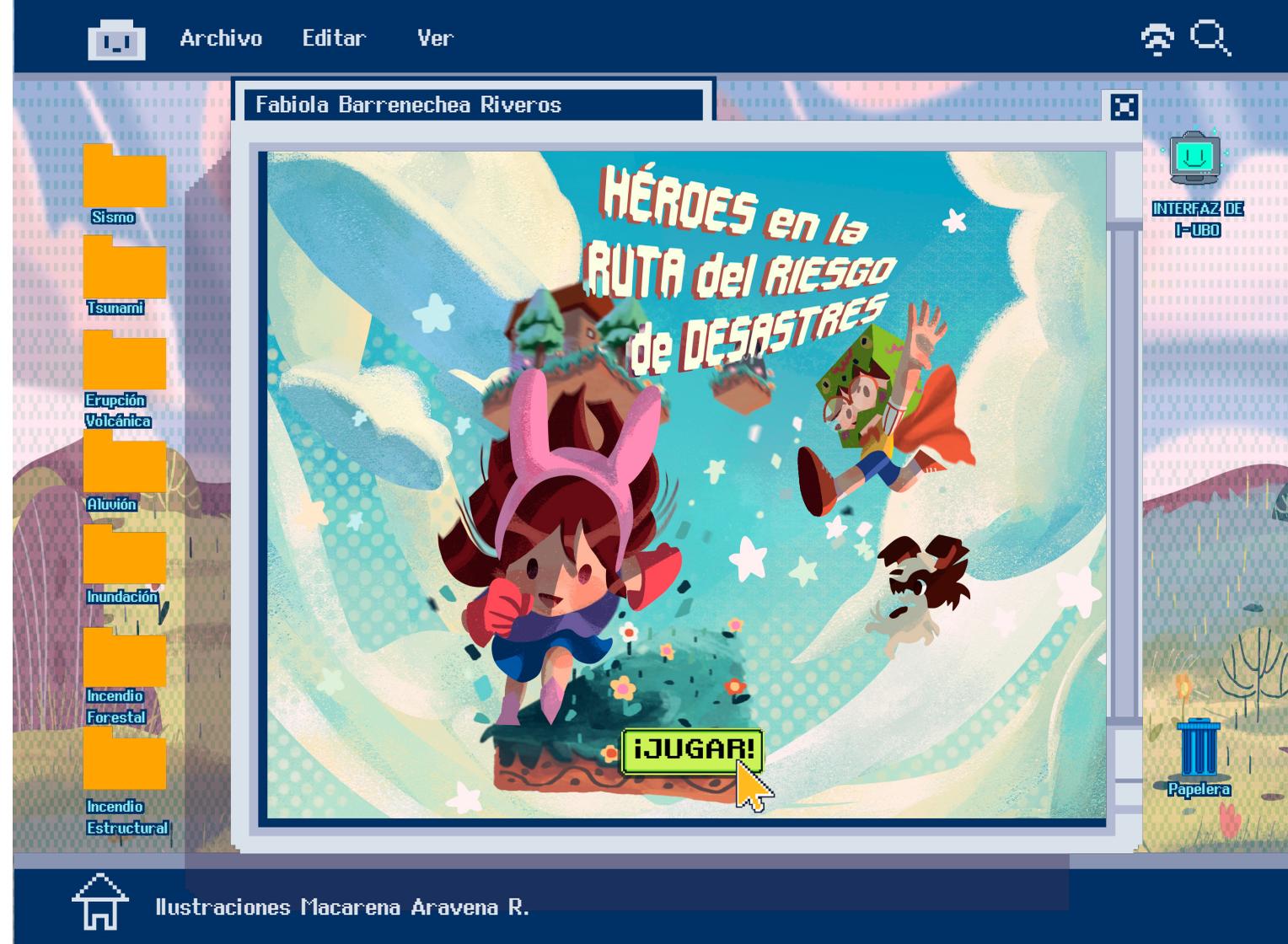


Héroes en la Ruta del Riesgo de Desastres

Autora: Fabiola Barrenechea Riveros
Universidad Bernardo O'Higgins
Observatorio en Gestión del Riesgo de Desastres
Instituto Panamericano de Geografía e Historia de la OEA

Ilustraciones: Macarena Aravena R.
Editor Gráfico: Jorge Reyes M.

ISBN: 978-956-404-238-1
Ediciones UBO 2021
Chile 2021





▶ “Educar no es dar carrera para vivir, sino templar el alma para las dificultades de la vida”.

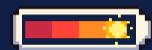


▶ PITÁGORAS

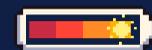
ETAPAS

-Player Select	11
-Bienvenidos	12 13
-¿Qué es el riesgo de desastres?	14 15
-Inicio de aventura	16
-Etapa 1 - Sismo	17
-Sismo	18 21
-Mensaje recolectado de Sismo	22 25
-Interfaz de I-UBO	26 27
-Fin de etapa 1 - Sismo	28
-Etapa 2 - Tsunami	29
-Tsunami	30 33
-Mensaje recolectado de Tsunami	34 37
-Interfaz de I-UBO	38 39
-Fin de etapa 2 - Tsunami	40
-Etapa 3 - Erupción Volcánica	41
-Erupción Volcánica	42 45
-Mensaje recolectado de Erupción Volcánica	46 49
-Interfaz de I-UBO	50 51
-Fin de etapa 3 - Erupción Volcánica	52

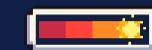
-Etapa 4 - Aluvión	53
-Aluvión	54 57
-Mensaje recolectado de Aluvión	58 61
-Interfaz de I-UBO	62 63
-Fin de etapa 4 - Aluvión	64
-Etapa 5 - Inundación	65
-Inundación	66 69
-Mensaje recolectado de Inundación	70 73
-Interfaz de I-UBO	74 75
-Fin de etapa 5 - Inundación	76
-Etapa 6 - Incendio Forestal	77
-Incendio Forestal	78 81
-Mensaje recolectado de Incendio Forestal	82 87
-Interfaz de I-UBO	88 89
-Fin de etapa 6 - Incendio Forestal	90
-Etapa 7 - Incendio Estructural	91
-Incendio Estructural	92 95
-Mensaje recolectado de Incendio Estructural	96 99
-Interfaz de I-UBO	100 101
-Fin de etapa 7 - Incendio Estructural	102
-Fin del juego	103



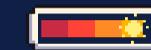
Ignacio



Emilia



Pepis



I-UBO



PLAYER SELECT

Bienvenidos

La Universidad Bernardo O'Higgins, a través de su Observatorio de Gestión de Riesgo de Desastres y el Instituto Panamericano de Geografía e Historia de la OEA, te damos la bienvenida a esta divertida aventura donde te entregaremos elementos para que puedas conocer cuáles son las amenazas que existen en nuestro país.

Aquí descubrirás jugando en qué consisten, cómo se generan, y lo más importante, qué hacer frente a cada una de ellas.



¿Qué es el riesgo de desastres?

Hace mucho tiempo atrás, antes de que las personas habitaran la Tierra, existían fenómenos naturales que son propios del Medio Ambiente. Había volcanes, grandes montañas y largos ríos que recorrían nuestro país formando hermosos paisajes.

Sin embargo, de vez en cuando, ocurrían eventos que demostraban la fuerza de la naturaleza, como grandes lluvias que inundaban el suelo y desbordaban los ríos, terremotos o volcanes que hacían erupción. Pero estas cosas no representaban ningún peligro, porque no había personas que vivieran cerca de estos lugares.

Después, con la ocupación de las personas de estos terrenos, se hizo evidente que estos fenómenos podrían afectar sus vidas, casas y animales, por lo tanto, nace el concepto de riesgo.

El riesgo de desastre entonces, es la probabilidad de que un fenómeno como una lluvia fuerte, una erupción volcánica, un terremoto u otro, afecte a las personas y sus cosas, ya sean sus viviendas, autos, lugares de trabajo o donde estudian. En este caso, estos fenómenos pasan a llamarse Amenaza y las fortalezas o debilidades que tengan las personas para enfrentar una amenaza, se llama Vulnerabilidad.

Te preguntarás entonces ¿qué es un desastre?

Un desastre es cuando una amenaza afecta y daña a una comunidad, debido a que su vulnerabilidad era alta, es decir, no sabían que hacer o sus viviendas no podían soportar la amenaza. Por ejemplo, cuando hay un terremoto y se destruyen las casas donde vivían las personas.

Como nuestro país está expuesto a muchas amenazas, es importante saber qué hacer para poder estar mejor preparados y no sufrir tanto cuando éstas ocurran.

Si sabes qué hacer en cada caso, ¡te vuelves más fuerte y tu vulnerabilidad baja!, lo que significa que una amenaza te afecta menos.



¡Vamos entonces a pasar las etapas de este juego y poder estar mejor preparados!



Etapa 1 - Sismo...





Sismo

- Los sismos o temblores son movimientos de la Tierra que ocurren de forma natural. Estos movimientos pueden ser tan despacio, que muchas veces no los sentimos o, muy fuertes que pueden llegar a destruir algunas construcciones. Se producen por el movimiento de las Placas Tectónicas que “flotan” en la superficie de la Tierra.
- La Tierra está compuesta de varias capas, donde cada una tiene características específicas que las hacen especiales. Desde adentro hacia afuera, la Tierra tiene un Núcleo o centro que tiene una forma de pelota, donde su interior es líquido y su parte externa es sólida.
- Encima de esta pelota, viene una capa llamada Manto, la que está conformada por magma o roca fundida (derretida), muy caliente. Encima de todo el manto, está la corteza, una capa exterior sólida que es donde todas las personas viven y donde están todas las cosas que vemos a diario.

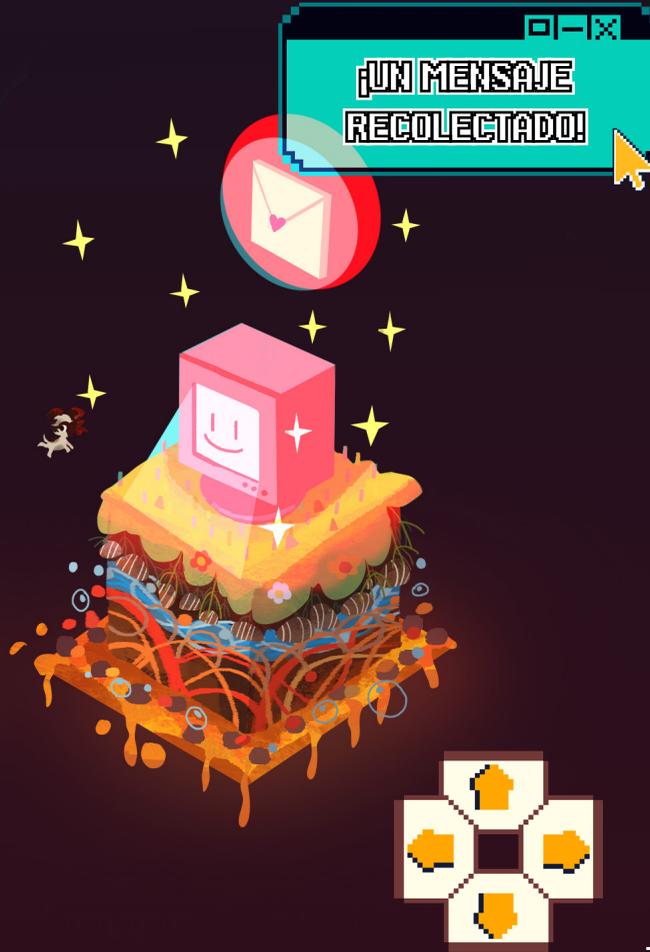
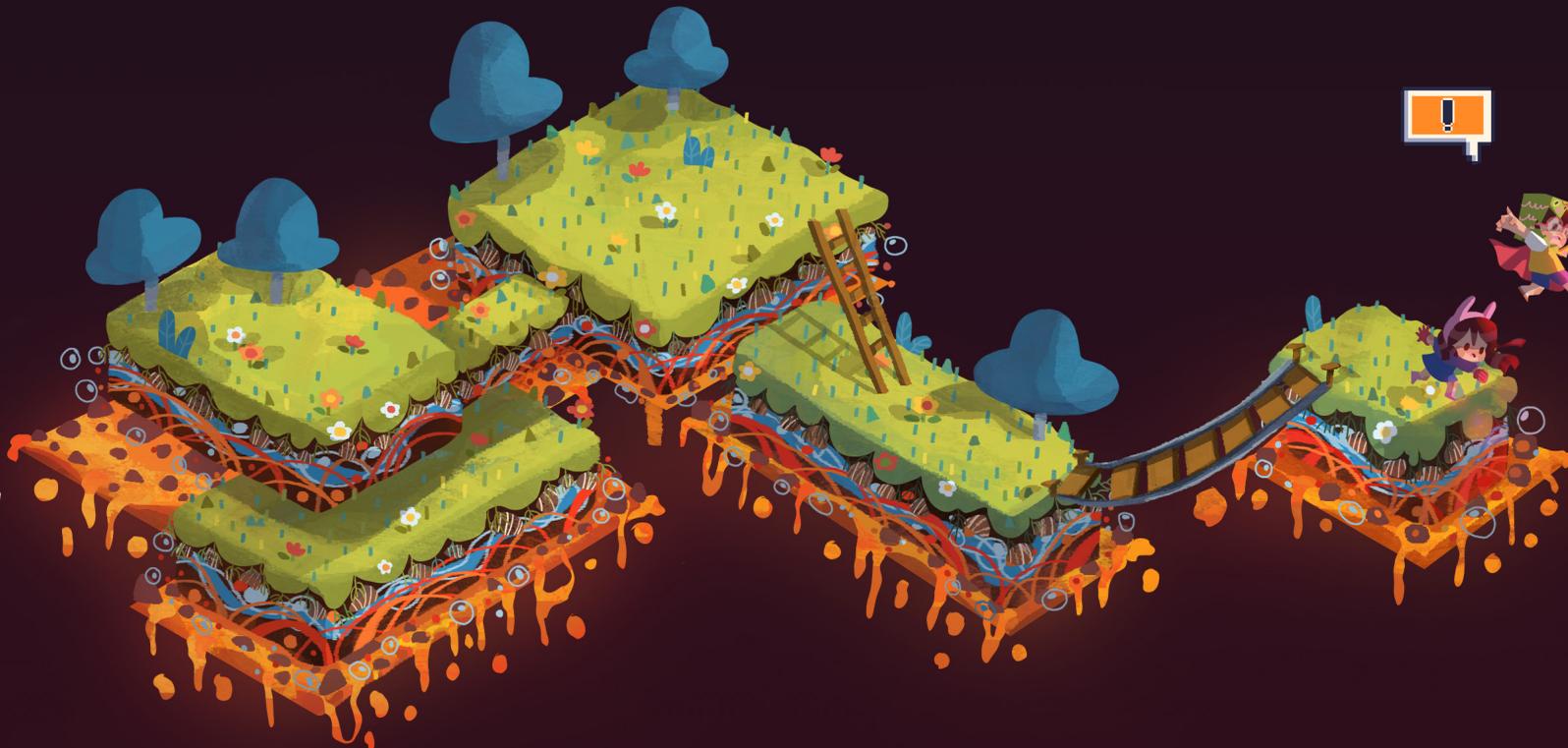


✉ x 01

La corteza, al ser delgada comparada con las otras capas, se encuentra partida en diferentes trozos, los que flotan encima del manto.

Estos trozos son las placas tectónicas, las cuales algunas se separan y otras chocan entre sí, generando un sismo. Cuando el movimiento es muy fuerte se llama Terremoto.

Existen diferentes zonas del planeta donde las placas chocan, por eso hay terremotos en diferentes países. Chile es un país donde las placas chocan, por lo que hemos tenido varios terremotos a lo largo de nuestra historia.



Mensaje recolectado



¿Se pueden predecir los terremotos?

Lamentablemente, los terremotos no se pueden predecir, esto quiere decir que no se puede saber cuándo ocurrirá uno, por eso es muy importante saber qué hacer en caso de que pase .



Mensaje recolectado



¿Cómo se miden los terremotos?

Los sismos en general se miden de dos formas:

La primera mide la Magnitud o fuerza que tiene el sismo, es decir la energía que se libera cuando ocurre. Se mide por la Escala de Richter. En Chile, es el Centro Sismológico Nacional es el que lleva este registro.

La segunda, mide el impacto o daño que genera el sismo, es decir, mide la Intensidad y su escala de medición se llama Mercalli.



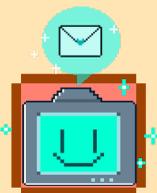
Mensaje recolectado



¿Qué hay que hacer si siento un sismo?

Siempre que sientas un sismo debes tomar algunas medidas, ya que no se sabe si ese sismo se puede o no, convertir en un terremoto:

Conserva la calma, debes tratar de estar tranquilo o tranquila para poder reaccionar bien. El sismo dura algunos segundos, por lo que pasará rápido.



Mensaje recolectado



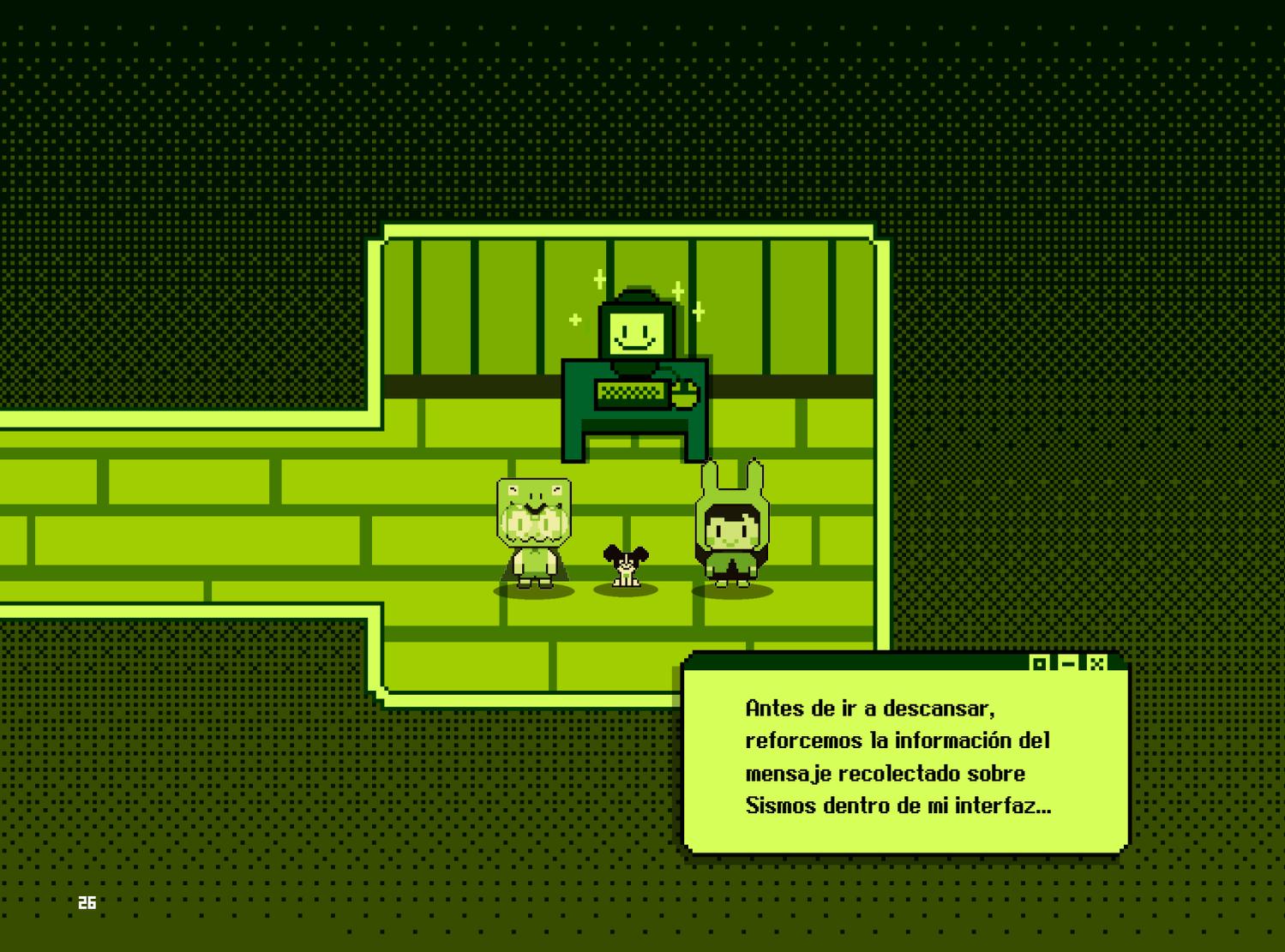
¿Qué hay que hacer si siento un sismo?

No grites, no corras, no empujes. Si estás en un lugar con mucha gente, como el cine, debes esperar las instrucciones de los encargados de seguridad, ellos te dirán qué hacer.

No uses los ascensores. Si estás en un edificio, en un piso alto, es mejor que esperes a que termine el sismo o terremoto y después puedes evacuar por las escaleras.

Si evacúas o sales de tu departamento cuando está temblando, puedes caerte por las escaleras y tener un accidente.







Etapas 2 - Tsunami...





Tsunami

- Un tsunami o maremoto es una masa de agua que ingresa a la superficie producto generalmente, de un terremoto. Ya vimos que los terremotos se producen por el choque de las placas tectónicas. En el caso de nuestro país, estas placas chocan debajo del mar. Al chocar, el mar se mueve acercándose a la costa con mucha fuerza y es capaz de arrastrar grandes barcos hacia la superficie, destruyendo todo lo que se encuentra en su camino. También hay tsunamis menores que se producen por deslizamientos de tierra provenientes de laderas de cerros. Al caer al mar, o incluso a una laguna, esta empuja una masa de agua que ingresa a la superficie, llegando a destruir casas y afectar a las personas.

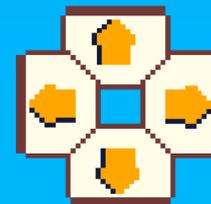




Es por esto que siempre que sientas un sismo fuerte, un terremoto, y estés cerca del mar, debes evacuar hacia las zonas altas.

En las playas de nuestro país, están señalizadas las vías de evacuación y la zona de seguridad para que las personas puedan llegar a un punto donde el tsunami no puede llegar.

Es importante que, cuando vayas por la vía de evacuación, lo hagas caminando y no en vehículo, ya que debes dejar que todas las personas que lo necesiten, avancen por ese camino. Si todos fueran en auto, no podrían avanzar, ya que se formaría congestión y el tsunami los podría alcanzar.

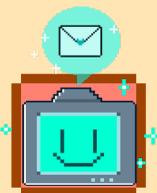


Mensaje recolectado



¿Se puede saber cuándo va a ocurrir un tsunami?

Sí, el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) puede determinar si un terremoto genera o no un tsunami, por eso es importante estar atento a la información que entreguen las autoridades.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de Tsunami?

Al sentir un sismo violento que te dificulte mantenerte de pie, evacúa hacia zonas altas inmediatamente, en cuanto termine el movimiento. Un tsunami puede demorarse muy poco tiempo en llegar.



Mensaje recolectado

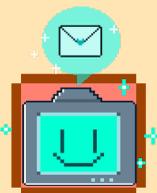


¿Qué hacer en caso de Tsunami?

Si ves que se recoge el mar, evacúa hacia zonas altas. Producto del choque de las placas tectónicas se levanta una masa de agua, lo que significa que en la orilla de la playa, el mar se recoge.

Siempre evacúa con un adulto a pie, sin alejarte en ningún momento.

Si no estás con un adulto, mantén la calma y evacúa a pie.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de Tsunami?

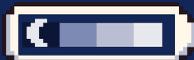
Si no puedes llegar a una zona en altura porque estás al interior de un edificio, debes subir junto a un adulto a un piso superior o al techo de un edificio.

Aléjate de ríos y esteros, el tsunami puede entrar a una ciudad por ellos, son como caminos para el mar.

Como última opción, súbete a un árbol grueso y grande lo más alto que puedas y quédate ahí.

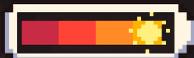






Etapa 3- Erupción Volcánica...





Erupción volcánica

Como vimos en los sismos, la Tierra está compuesta por varias capas: el núcleo, el manto y la corteza.

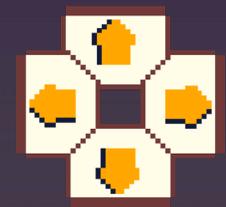
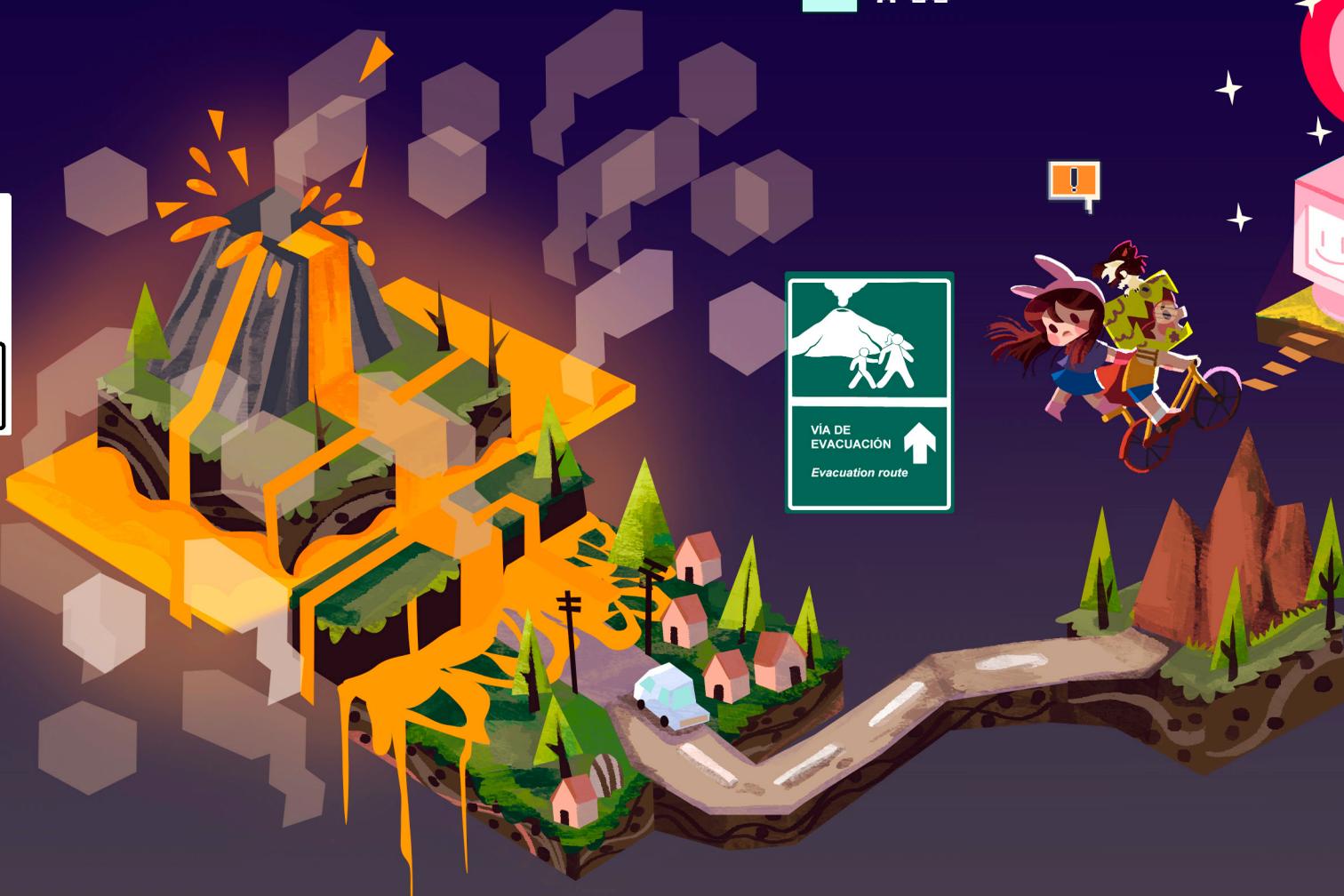
¿Recuerdas que el manto está formado por roca derretida muy caliente? Pues bien, al estar este material muy caliente, siempre quiere salir a la superficie y lo hace a través de los volcanes.





Un volcán se forma por la fuerza que ejerce el magma, levantando la superficie de la Tierra, hasta que logra romperla, y va acumulando lava sólida a su alrededor formando un cono que le da la forma típica de los volcanes.

Es por esto que una erupción volcánica suele desarrollarse de manera muy violenta y rápida.



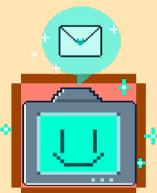
Mensaje recolectado



¿Se puede saber cuándo va a ocurrir una erupción volcánica?

Por lo general, sí. Es frecuente que antes de que ocurra una erupción volcánica se sientan pequeños sismos en la zona donde se ubica el volcán.

Estos sismos se generan por la fuerza que hace el magma para poder salir.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de una erupción volcánica?

Siempre debes hacer caso a tus padres, profesores o un adulto responsable que este contigo.

Permanece atento a las instrucciones que pudieran dar las autoridades, para saber si es necesario evacuar o no.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de una erupción volcánica?

Cubre tu boca y nariz con un paño húmedo y cuida tus ojos con anteojos que puedan protegerte para que las cenizas no entren a tu cuerpo.

Vístete con pantalones y polera manga larga, ya que puede estar cayendo material del volcán que podría dañarte.



Mensaje recolectado



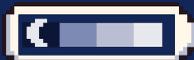
¿Qué hacer en caso de una erupción volcánica?

Las ventanas, puertas y demás mecanismos de ventilación de tu casa deben estar cerradas para que no ingrese material volcánico.

Si estás jugando al aire libre, aléjate de las áreas donde sopla el viento proveniente del volcán, ya que puede caerte cenizas u otros materiales.







Etapa 4 - Aluvión...



Aluvión

Un aluvión es un río de barro, piedras y materiales que se encuentran en la Cordillera. Se desarrollan en las zonas donde hay cerros o montañas altas. Suelen producirse cuando la intensidad de las precipitaciones (lluvias) son muy altas, es decir, cuando llueve mucho en poco tiempo.

Al llover mucho, el suelo no es capaz de absorber toda el agua que cae, por lo tanto, se satura y escurre hacia las zonas más bajas.





 x 04

- Como baja por una pendiente o inclinación pronunciada, va a gran velocidad y cargada con rocas, arrasando con árboles, viviendas y todo lo que este a su paso.
- Ha habido casos en que un aluvión puede destruir un puente, ya que suelen bajar por los ríos buscando el camino más rápido y fácil para llegar a la parte baja.
- Los árboles sirven para evitar que la tierra con mucha agua se transforme en un aluvión. Por eso, es importante no talar o cortar los árboles que están en las laderas de los cerros



Mensaje recolectado



¿Se puede saber cuándo va a ocurrir un aluvión?

No, no es posible tener la certeza de cuándo va a ocurrir, pero si llueve mucho en poco tiempo, en una zona cordillerana, es muy probable que ocurra un aluvión, por eso es importante que sepas qué hacer.

Si ves que el río se pone turbio o de color café, o ves que el nivel de agua de un río aumenta de manera rápida, es probable que venga un aluvión, por lo que debes tomar medidas de seguridad.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de un aluvión?

Si estás en una zona montañosa, no te ubiques en quebradas o cerca de ríos, en días de lluvia.

Si debes evacuar, hazlo hacia lugares que la autoridad haya indicado anteriormente.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de un aluvión?

Si el aluvión se está acercando y no puedes evacuar hacia una zona de seguridad, sube hacia pisos superiores de casas, techos o edificios.



Mensaje recolectado



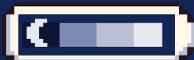
¿Qué hacer en caso de un aluvión?

Aléjate de la zona afectada por el aluvión, podrían generarse otros en lugares cercanos.

Vuelve a tu hogar cuando las autoridades indiquen que es seguro hacerlo.







Etapa 5 - Inundación...





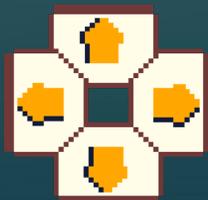
Inundación

- Una inundación se produce cuando llueve muy fuerte y el agua se acumula en zonas donde, normalmente, no hay agua dado que el suelo no tiene la capacidad para poder absorberla toda.
- La capacidad del suelo para absorber el agua va a depender del tipo de material que tenga. Por ejemplo, el cemento no puede absorber casi nada de agua, por eso, cuando las ciudades crecen mucho, es más común que ocurran inundaciones, sobre todo si estás al lado de un río.





- También puede ocurrir que un río no pueda llevar toda el agua que está cayendo producto de la lluvia, y este se desborda, es decir, el agua se sale del río e inunda las zonas cercanas a este.
- Pueden haber inundaciones que ocurren cuando, producto de las lluvias intensas, los lagos y lagunas aumentan su nivel, es decir, se acumula más agua de lo normal. Así los lagos o lagunas se desbordan, pudiendo afectar las casas cercanas a la orilla.



Mensaje recolectado



¿Se puede saber cuándo va a ocurrir una inundación?

Dado que el estado del tiempo es muy dinámico, es difícil saber de manera segura cuando podría ocurrir una inundación.

Sin embargo, existen estudios que identifican los lugares en los cuales el agua podría acumularse si llueve de manera intensa, o que ríos podrían desbordarse.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de una inundación?

Si vives en un sector cercano a un lago, laguna, río o quebrada, ante una lluvia fuerte debes fijarte si el caudal (cantidad de agua que tienen) aumenta. Si es así aléjate, ya que es una zona de peligro



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de una inundación?

Junto a un adulto responsable, evacúa tu vivienda, si no puedes hacerlo, sube a los pisos superiores o una estructura elevada.

No camines en lugares inundados. Camina por lugares altos y libres de agua.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de una inundación?

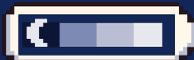
Evita acciones peligrosas, ya que no se puede ver si bajo el agua hay cosas que puedan dañarte.

No consumas agua hasta que las autoridades indiquen que es seguro hacerlo.

Elimina alimentos que estuvieron en contacto con el agua de la inundación.







Etapa 6 - Incendio forestal...





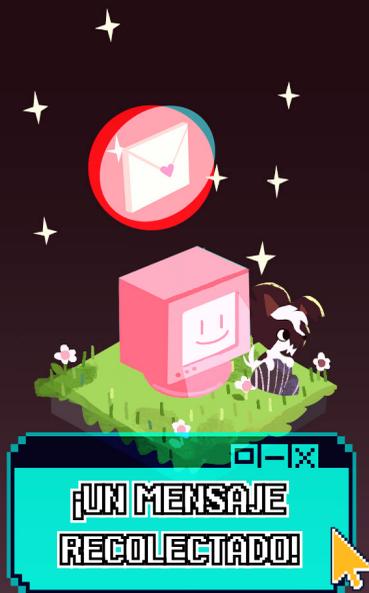
Incendio Forestal

- Un incendio forestal es un fuego que se propaga sin control en terrenos con mucha vegetación y pocas viviendas, quemando los árboles y plantas, destruyendo bosques y animales.
- La mayoría de las veces, se producen por descuido de las personas cuando van de picnic o paseo a parques o reservas, siendo más peligroso cuando se visitan lugares naturales donde no hay mayor resguardos o instalaciones para realizar actividades recreativas.





- Prender fogatas en lugares no autorizados y no se preocupan de apagarla de manera correcta
- Cuando vayas con tu familia o amigos a un parque, reserva o a un lugar con muchos árboles, no enciendas fogatas ni juegues con fuego en zonas cercanas a vegetación.



Mensaje recolectado



¿Qué debemos hacer para evitar que ocurra un incendio forestal?

Deja siempre que un adulto encienda a fogata, pero debes fijarte en los siguiente:

Siempre se debe encender la fogata o fuego en un lugar debidamente autorizado y señalizado.

En caso de no existir señalización, y se necesite encender una fogata, el lugar donde vayan a encenderlo debe estar despejado de pasto, ramas, árboles o elementos que puedan que se puedan quemar.



Mensaje recolectado



¿Qué debemos hacer para evitar que ocurra un incendio forestal?

La zona donde se encienda el fuego debe estar delimitada con arena, piedras, o una zanja, para evitar que este se propague.

Ten siempre cerca agua, tierra o arena para apagarlo cuando terminen de usarlo.



Mensaje recolectado



¿Qué debemos hacer para evitar que ocurra un incendio forestal?

Si vives cerca de un bosque o de una zona con mucha vegetación, mantén los alrededores de tu vivienda despejados de vegetación y basura que se puedan quemar.

Diles a los adultos que no fumen en lugares con vegetación que se pueda quemar. Nunca deben arrojar las colillas de cigarrillos, ni fósforos encendidos al suelo.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de un incendio forestal?

Si estas al aire libre y ves humo o fuego, debes pedirle a un adulto que llame a CONAF al número 130, Bomberos (132), Carabineros (133) o PDI (134), ya que cualquiera de estas instituciones puede apoyar al control del incendio.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de un incendio forestal?

Es importante que mantengas la calma y obedezcas las indicaciones de la autoridad y de los equipos de respuesta.

Cubre tu boca y nariz con un paño húmedo para ayudarte a respirar mejor y trata de no inhalar tanto humo.



Mensaje recolectado



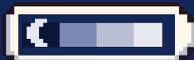
¿Qué hacer en caso de un incendio forestal?

Cuando puedas, junto a un adulto, trata de caminar cerca de cursos de aguas poco profundas como ríos, lagos o lagunas, ya que podrían servirte como vías de evacuación.

No vuelvas a un área quemada hasta que la autoridad lo autorice, ya que un incendio puede reactivarse, es decir, puede volver a prender.







Etapa 7 - Incendio Estructural...



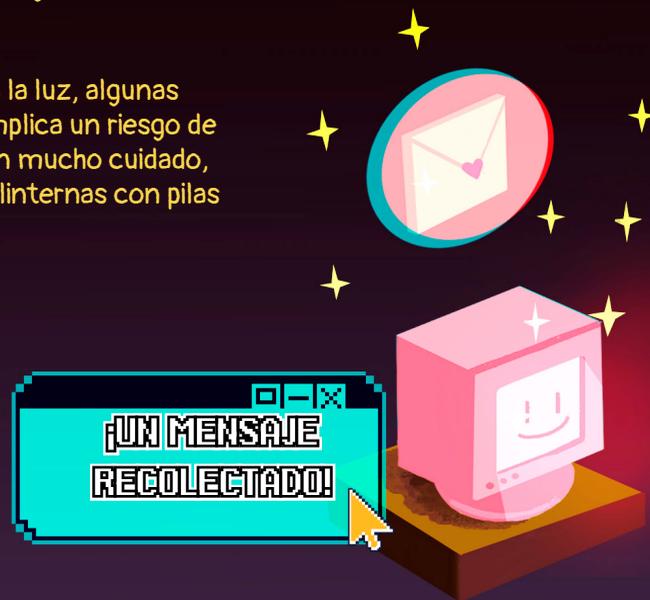


Incendio Estructural

¿Te has fijado que en algunas piezas de una casa o en algunas oficinas hay muchos cables con varias cosas enchufadas? ¿y has visto que salen chispas de ese enchufe? Pues eso ¡es un peligro!



- Los incendios estructurales son incendios que se desarrollan en una casa o edificio, o cualquier infraestructura de la ciudad.
- Al igual que los incendios forestales, este tipo de incendios son ocasionados en su mayoría por las personas, ya sea por descuidos en el uso de la electricidad o el uso de fuego dentro de una habitación.
- Por ejemplo, cuando se corta la luz, algunas personas usan velas, lo que implica un riesgo de incendio si no se manejan con mucho cuidado, por eso se recomienda tener linternas con pilas para usar en estos casos.



Mensaje recolectado



¿Qué debemos hacer para evitar que ocurra un incendio estructural?

Es muy importante que pidas a un adulto que revise las instalaciones eléctricas de tu casa. Si ves cables de corriente sin protección, no los toques y pide que los cubran o cambien en caso de ser necesario.

También es importante que no juegues con fuego. En caso de corte de luz, utiliza una linterna y evita el uso de velas.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de un incendio estructural?

Si ves un incendio estructural pide a un adulto que llame a Bomberos al 132.

Si estas en medio de un incendio estructural, debes salir rápidamente del lugar. Procura hacerlo agachado o gateando, ya que el humo se ubica en la parte alta de las habitaciones, así no respiras tanto humo.



Mensaje recolectado



¿Qué hacer en caso de un incendio estructural?

Si vives en departamento, no uses los ascensores, sólo debes usar las escaleras de emergencia.



Mensaje recolectado

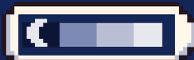


¿Qué hacer en caso de un incendio estructural?

Si necesitas abrir una puerta, trata de tocar con mucho cuidado la manilla. Si ésta se encuentra caliente, busca otra puerta, ya que eso quiere decir que el fuego es grande en esa habitación.







Muchas gracias por acompañar a Ignacio, Emilia y Pepis en su aventura del aprendizaje del riesgo de desastres

SALIR



Ahora ya sabemos cómo estar mejor preparados...
¡Nos vemos en una próxima aventura!



Fabiola Barrenechea Riveros



Geógrafa de profesión, ha trabajado gran parte de su carrera profesional en temas relacionados con el Riesgo de Desastres.

Dirigió la primera Política Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres en Chile y ha realizado decenas de ponencias en varios países sobre la materia.

Como jefa del Observatorio en Gestión de Riesgo de Desastres de la Universidad Bernardo O'Higgins ha trabajado en la entrega de conocimiento a la comunidad, con talleres educativos, webinar y la publicación del

“Atlas de Amenazas y Desastres en Chile” (2020).

Actualmente, trabaja en el desarrollo de material para niños y niñas del cual el libro ***“Héroes en la Ruta del Riesgo de Desastres”*** forma parte.





<http://www.observatoriubogrd.c/>