

# TE INVITO A CONOCER LA TIERRA II

5to. a 8vo AÑO DE  
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA  
TEXTO GUÍA PARA EL EDUCADOR

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile  
Comisión Oceanográfica Intergubernamental  
Centro Internacional de Informaciones de Tsunami



"Declarado MATERIAL DIDACTICO COMPLEMENTARIO Y/O DE CONSULTA DE LA EDUCACIÓN CHILENA, para la enseñanza de la Geografía General y de Chile, a nivel de alumnos de Prebásica, Educación General Básica y Enseñanza Media, respectivamente, de acuerdo a Informe Técnico Pedagógico N° 47, clase "A", de 1994, adjunto a oficio del Jefe de la División de Educación General del Ministerio de Educación, ordinario N° 05/00397 del 23 de marzo de 1994".

TE INVITO A CONOCER LA TIERRA II  
TEXTO GUIA PARA EL PROFESOR  
5to. a 8vo año de Educación General Básica

#### ACERCA DEL TEXTO

Este libro es el resultado de la implementación de la Recomendación ITSU-XIII.3, de la Décimotercera Reunión del Grupo Internacional de Cooperación para el Sistema de Alarma de Tsunami en el Pacífico, y de la labor de varios expertos en educación. Un Grupo de Trabajo ad-hoc, encabezado por H. Gorziglia (Chile), revisó el trabajo hecho por los expertos, parcialmente financiados por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental.

#### AUTORES

Emilio Lorca Mella <sup>\*\*\*</sup>, Geólogo  
Margot Recabarren Herrera <sup>\*\*</sup>, Experto en Educación

#### APOYO EDITORIAL

Carla Cuadra Borselli <sup>\*\*\*</sup> Diseñadora Gráfica  
Humberto Bahamondes <sup>\*\*\*</sup>, Ilustrador  
Loreto Jiménez Grancelli <sup>\*\*\*</sup>, Dibujante  
José Freire Vera <sup>\*\*\*</sup>, Dibujante

#### REVISORES

Elvira Arriagada Hidalgo <sup>\*</sup>, Experta en Prevención de Riesgos  
Hugo Gorzigila Antolini <sup>\*\*\*</sup>, Director

(\*) Secretaría Ministerial de Educación, Va. Región, Chile  
(\*\*) Dirección de Educación de la Armada, Chile  
(\*\*\*) Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Chile

## TE INVITO A CONOCER LA TIERRA II

5to. A 8vo. AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

TEXTO GUÍA PARA EL PROFESOR

Este texto guía para el profesor de Educación General Básica está compuesto por varios contenidos divididos en cinco Unidades. Los objetivos están planificados sólo por conducta y contenido, y sugerencias de actividades enfocadas para conseguir el logro de esos objetivos y una pequeña lista de materiales necesarios para la ejecución de estas actividades.

Se recomienda que las observaciones de láminas sean guiadas por el profesor con preguntas que orienten el aprendizaje. Es recomendable que el profesor converse con los padres y apoderados de los alumnos, antes de desarrollar los contenidos, para explicarles lo que se desea lograr.

También se recomienda realizar diversas actividades en conjunto con otras asignaturas: Castellano, Artes Plásticas, Educación Técnico-Manual, Ciencias Naturales, etc. De esta manera, es posible motivar y desarrollar actividades provechosas para el aprendizaje, desde diferentes perspectivas.

En Anexo 1, se adjunta relato del tsunami del 22 de mayo de 1960, ocurrido en el sur de Chile.

## UNIDAD I

### “LA TIERRA POR FUERA”

**OBJETIVO:** El alumno será capaz de identificar la morfología de la Tierra y de los océanos, reconociendo los radios polar y ecuatorial.

#### ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Ubicar en la lámina del globo terráqueo, las medidas correspondientes a los radios polar y ecuatorial.

Respuesta pág. 4

Ecuador = 12.756 km – 6.378 km

Polos = 12.713 km – 6.356 km

- Completar los datos en el cuadro.

- Escribir los nombres de todos los océanos conocidos en la lámina.

Respuesta pág. 6

Océanos Antártico, Índico, Ártico y Pacífico.

- Realizar mesa de arena con relieve submarino o maqueta.

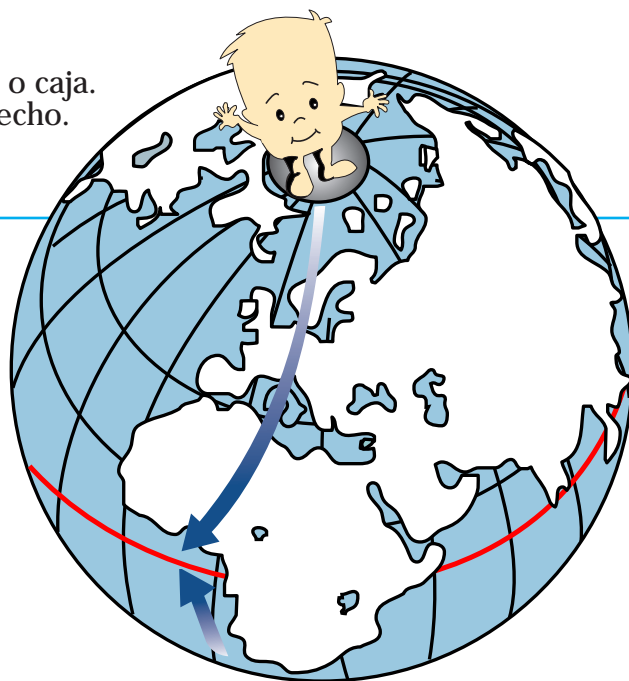
#### MATERIALES:

- Texto.

- Lápices de colores.

- Superficie plana (mesa-madera prensada) con bordes, o caja.

- Arena, piedras, materiales diversos, materiales de desecho.



## UNIDAD II

### “LA TIERRA POR DENTRO”

**OBJETIVO:** El alumno será capaz de identificar las características del interior de la Tierra, sus capas y cómo nacieron los continentes, comprendiendo la tectónica de placas.

#### ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Visitar alguna institución que tenga sismógrafos y observar su operación.
- Averiguar el tipo de fósiles que se encuentran en las rocas de los cerros.

Respuesta pág. 16.

Fósil se llama trilobite.

- Averiguar el nombre de las placas numeradas en el mapa de placas tectónicas.

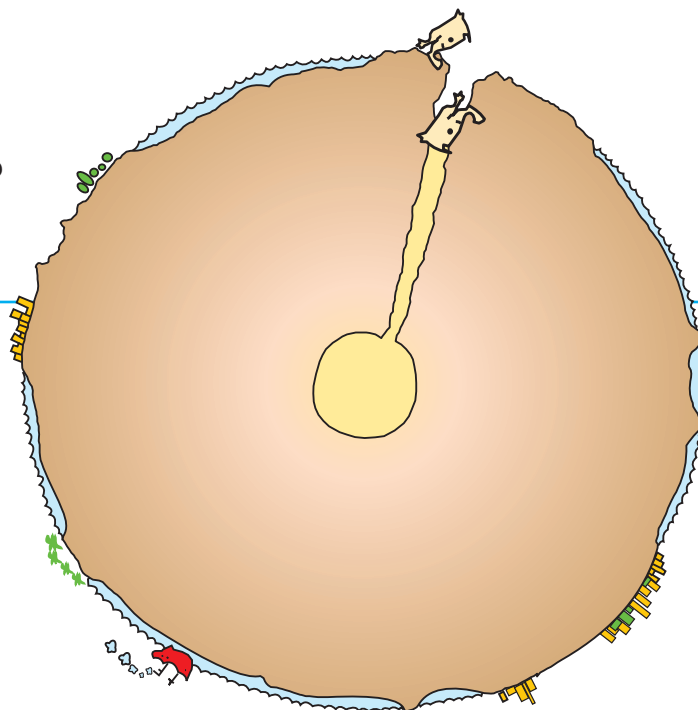
Respuesta pág. 18.

1) Placa Pacífico, 2) de Nazca, 3) Australiana, 4) Placa Sudamericana, 5) Placa de Norteamérica.

- Marcar en el mapa de placas tectónicas, las fronteras de placas según se indica: de color rojo las fronteras en colisión, de verde las fronteras que están separándose, y de azul las fronteras de fallas.
- Ampliar el mapa de placas, pegar en cartulina y recortar como rompecabezas.

#### MATERIALES:

- Texto.
- Lápices de colores – Cartulina – Mapa ampliado
- Pegamento – Tijeras



## UNIDAD III

### “SISMOS Y VOLCANES”

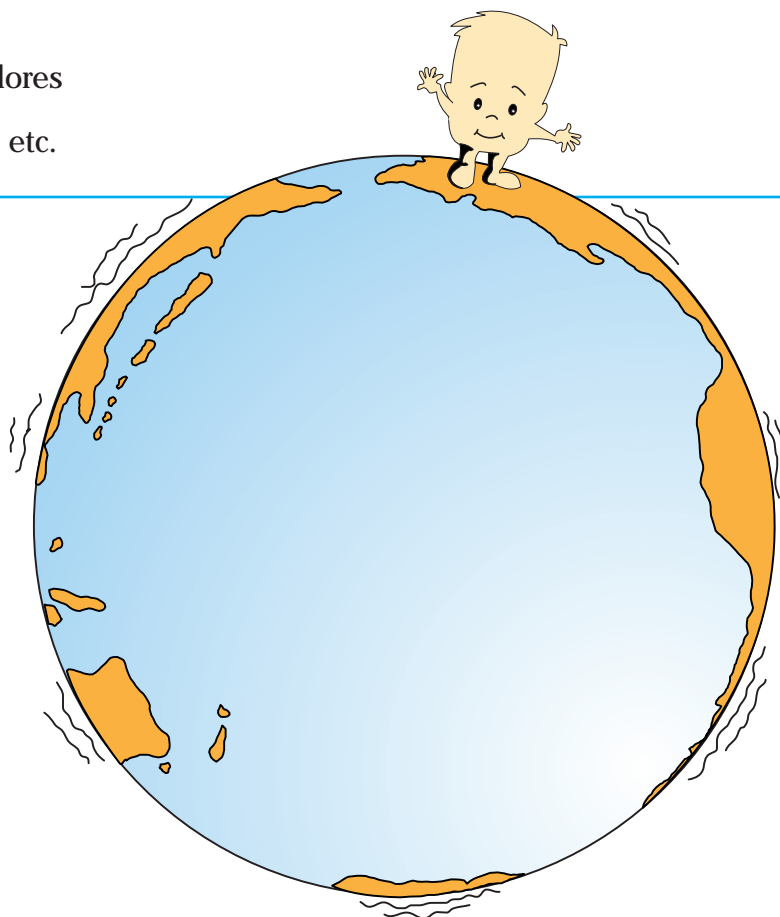
**OBJETIVO:** El alumno será capaz de identificar el origen y tipo de volcanes y de sismos, y los efectos que ellos producen.

#### ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Recortar y pegar dos tipos diferentes de volcanes.
- Comparar el mapa del libro con los mapas de tectónica de placas de la página 20.
- Explicar porqué un área del mapa es llamado “el círculo de fuego del Pacífico”.
- Comentar en grupo con los compañeros.
- Dibujar y pegar tres tipos de instrumentos a elección, de entre los nombrados en la página 30, que permitan la detección de señales de alerta relacionadas con la posible ocurrencia de un sismo.
- Realizar maqueta de sismógrafo, con materiales de desecho.

#### MATERIALES:

- Texto – Tijeras – Pegamento – Lápices de colores
- Láminas – Diapositivas – Transparencias –
- Materiales de desecho: tarros, palos, resortes, etc.



## UNIDAD IV

### “TSUNAMIS O MAREMOTOS”

**OBJETIVO:** El alumno será capaz de identificar un tsunami, reconociendo su origen, su propagación y efectos costeros.

#### ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Averiguar los países donde han ocurrido grandes tsunamis en los últimos 50 años y por qué se originaron.
- Averiguar la latitud y longitud de su ciudad.
- Asociar la latitud y longitud de su ciudad y las de Japón con la ayuda de la lámina.
- Preguntar a los adultos si recuerdan un tsunami ocurrido en Chile.
- Comentar estas experiencias con los compañeros.
- Idear slogan y afiches para enseñar a la comunidad lo que es un tsunami.

#### MATERIALES:

- Texto
- Diapositivas
- Láminas



## UNIDAD V

### “PREVENCIÓN DE RIESGOS”

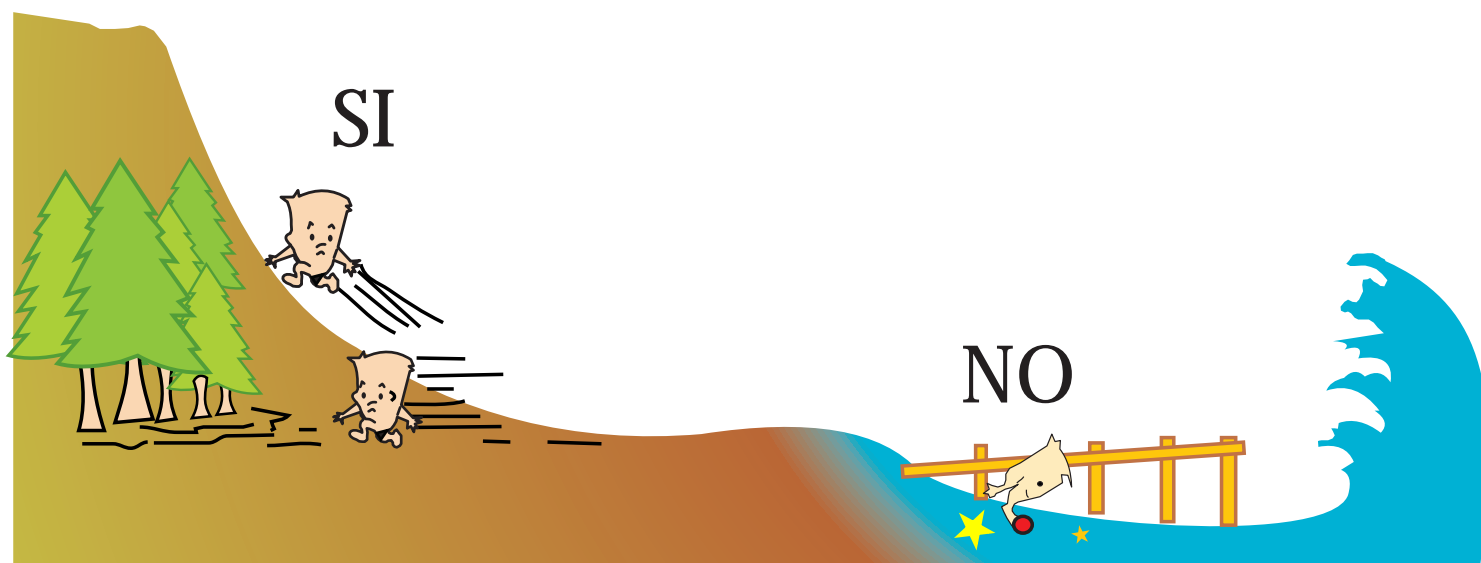
**OBJETIVO:** El alumno será capaz de identificar y de aplicar las reglas básicas de prevención de riesgos en caso de un tsunami, adoptando una actitud apropiada frente a este fenómeno, con el objeto de elaborar su propia estrategia familiar.

#### ACTIVIDADES SUGERIDAS:

- Comentar las acciones apropiadas que se deben tomar en caso de ocurrencia de un tsunami.
- Comentar y practicar lo que es correcto hacer si ocurre un tsunami y los alumnos se encuentran en el colegio.
- Realizar collages mixtos con materiales diversos o de desecho, para fomentar la prevención ante terremotos y tsunamis.
- Idear slogan, afiches educativos o diseñar un pequeño video documental o informativo, con normas de prevención para terremotos y tsunamis.
- Elaborar “estrategia familiar”.

#### MATERIALES:

- Texto
- Material audiovisual
- Cámara video portátil
- Materiales diversos y/o de desecho





## ANEXO 1

### TERREMOTO Y MAREMOTO DE MAYO DE 1960 EN LAS COSTAS DE CHILE

(Extraído de la Publicación N° 3012, del Depto. de Navegación e Hidrografía de la Armada, Valparaíso, 1961)

A las seis de la mañana del 21 de mayo de 1960, se produjo un gran terremoto con epicentro en las costas de Concepción, que causó grandes daños en las poblaciones de dicha zona. Como todo terremoto que se produce cerca de la costa puede dar origen a un maremoto, se alertaron todos los mareógrafos de la costa chilena. Todos los mareógrafos, desde Valparaíso al norte, registraron una pequeña anomalía, pero en general pasó desapercibido porque no causó daño y tampoco afectó a las faenas marítimas.

Aproximadamente a las 15:00 horas del 22 de mayo se produjo un segundo terremoto de grandes proporciones, con epicentro aparente en la provincia de Llanquihue, que causó gravísimos daños en las provincias comprendidas entre Concepción y Chiloé, siendo las ciudades más afectadas las de Valdivia, Puerto Montt, Ancud, Castro y Corral. Este terremoto generó un maremoto de tales proporciones que asoló todos los puertos de esa zona, produciendo enormes daños. Las primeras informaciones fueron de Lebu y se referían a olas de 3 a 4 metros de altura que causaron daño en el puerto. Poco después comenzaron a llegar noticias confusas que se referían a sucesivas ondas marinas que estaban ocasionando devastaciones en Ancud, Bahía Mansa, Corral, Puerto Saavedra, etc.

En Ancud, por ejemplo, 20 minutos después del terremoto se produjo un aumento anormal del nivel del mar, el agua comenzó a recogerse aumentando la velocidad de su desplazamiento. El recogimiento fue enorme, descubriendo en muchas zonas el fondo del mar, incluso en lugares más profundos cercanos a la costa. La costa de la bahía fue azotada cincuenta minutos después del terremoto por una gran ola que se formó frente a ella, como una gran muralla de agua de aproximadamente 15 metros de altura. Posteriormente, llegaron tres olas más de menor altura.

En Corral y río Valdivia, el terremoto fue sentido con gran violencia a bordo de las embarcaciones, mientras el mar burbujeaba igual que el agua al hervir. Diez minutos después del terremoto, el nivel del mar comenzó a bajar y, posteriormente, a subir en fuertes corrientes de velocidad en aumento que se fueron adentrando en la costa, sumergiendo muelles, arrancando las casas de los barrios costeros desde sus cimientos, alcanzando una altura estimada de 3 a 4 metros. Luego, el agua se retiró y bajó el nivel del mar con gran rapidez, causando daño en su retirada. Dos grandes olas sucesivas de entre 8 a 10 metros volvieron a inundar la bahía, causando enormes daños al inundar la costa y al retirarse con violencia de ella. Los buques fueron arrastrados y golpeados contra la costa y varados, y el remolcador Pacífico dio dos vueltas de campana antes de desaparecer, sin que se pudiera encontrar después rastro alguno de él.

Los efectos del maremoto se sintieron en isla Robinson Crusoe, en bahía Cumberland, alrededor de las 16:15 horas del 22 de mayo. El mar se recogió en forma lenta, aproximadamente 30 metros en sentido horizontal, y posteriormente siguieron ocho ondas cuya altura no fue apreciada, pero que no causaron daños, con excepción de arrastrar algunas embarcaciones que después fueron recuperadas.

En Isla de Pascua se estimaron ondas de aproximadamente seis metros y hay evidencias que el mar penetró 500 metros en las zonas bajas y destruyó el Ahu de Tongariki, a tal punto que "no quedó piedra sobre piedra", según la descripción de un testigo. "Las olas del mar parecen haber jugado con las pesadas estatuas como pelotas y todas yacen aproximadamente a 100 ó 150 metros del lugar original del ahu. Una estatua en especial, de singular belleza, de seis metros y casi 20 toneladas de peso, quedó a 100 metros de su posición original, tendida boca arriba sobre escombros y piedras. El oleaje del mar la transportó con irresistible, pero a la vez tan suave fuerza, que no se deterioró ni sufrió quebraduras".