

UNIDAD 1

CARACTERISTICAS DE LOS TSUNAMIS

TEMAS

1. Origen del término y definición de tsunami
2. Características físicas de los tsunami
3. Etapas de un tsunami

PRESENTACIÓN

La Unidad didáctica “Características de los Tsunamis”, tiene **como propósito profundizar en el conocimiento sobre el origen, definición y fases de un tsunami**; ello con el fin de contribuir a dar a los educadores y educadoras información sencilla y útil para conocer y transmitir el conocimiento mediante técnicas didácticas en clase. La intención es que se apropien del conocimiento y lo transmitan a lo educandos para que ellos a su vez hagan lo mismo con sus familiares.

TEMA 1. Origen del término y definición de tsunami

a. Origen del término tsunami

Tsunami es una palabra de origen japonés compuesta por dos raíces “Tsu” que significa puerto y “Nami” que significa ola.

Este término lo inventaron los japoneses al ver que después de fuertes temblores, grandes olas llegaban a sus puertos, destruyéndolos. Japón es uno de los países más afectados por los tsunamis.

b. Definición del concepto de tsunami

El tsunami es el movimiento (oscilación) en forma de olas (ondas de agua) de una masa de agua en los mares u océanos, ocasionado por un sismo, una erupción volcánica, un deslizamiento en el fondo marino o la caída de un meteorito.

- ▶ El tsunami porque alguno de los procesos antes mencionados ocurre en el fondo o la superficie, desestabilizando la columna de agua, formando una serie de ondas (para una mejor comprensión, de aquí en adelante las llamaremos olas) en ella.
- ▶ Los tsunamis que impactan sobre las localidades costeras son en su mayoría causados por sismos. Estos sismos pueden ocurrir cerca o lejos de donde usted vive.
- ▶ El movimiento es semejante al producido por un pequeño objeto cuando cae en un estanque de agua. La caída de un meteorito también puede causar un tsunami.

► **Actividad motivadora**

Traiga un recipiente grande a la clase. Se llena con agua a la mitad y se lanza algún objeto pequeño para simular el movimiento de oscilación u olas. Comente con los estudiantes la generación y rebote de las ondas. Asocie estos efectos con la amenaza de tsunami .



► **Actividades de desarrollo**

El tema de tsunamis se encuentra en la Guía de Actividades. Para estudiar el concepto se sugiere:

- Organice por grupos la clase para construir la definición de tsunamis a partir de la actividad motivadora.
- Pida a los grupos, que escriban en la pizarra la definición.
- Una vez expuestas las definiciones por grupo, el docente se apoyará en el rotafolio para dar a los estudiantes la definición técnica.
- Realice la **actividad #1** de la Guía de Actividades, de la **página 2**.

TEMA 2. Características físicas del tsunami

a. Frecuencia de ocurrencia

La frecuencia con que ocurre un tsunami no se puede predecir debido a las causas que lo originan. Estos pueden ocurrir en cualquier momento.

b. Altura de los tsunamis

Algunos tsunamis pueden ser muy grandes. En las zonas costeras su altura puede llegar a 10 o más metros (40 en caso extremos), y se pueden propagar varios kilómetros tierra adentro. Por ejemplo el tsunami de Indonesia del 2004 entró 5 km. en zonas planas.

c. Velocidad de las ondas

La velocidad de las ondas de un tsunami en aguas profundas está determinada por la relación entre la aceleración de la gravedad (g) y la profundidad de la columna de agua (h), o sea: $v = \sqrt{g \cdot h}$

Por ejemplo, en aguas profundas las olas son sumamente veloces y alcanzan una rapidez superior a los 900 km/h. Pero, conforme se acercan a la costa, pierden velocidad por fricción con el fondo; al llegar a tierra manifiestan velocidades que varían entre los 30 y 40 km/h.

► **Actividad motivadora**

- Para motivar el tema con los alumnos solicite que resuelvan el siguiente problema (Use como ilustración el mapa de la Isla del Coco que aparece en el rotafolio).

Planteamiento:

Si se genera un tsunami en la Isla del Coco ¿Cuánto tiempo tardará la primera ola del tsunami en llegar a Puntarenas, si la distancia entre ambos puntos es de 500Km y la velocidad es de 700km/h?

Respuesta

$V = \frac{D}{T}$

Donde:
 V= velocidad
 D= Distancia
 T= Tiempo

Respuesta

$T = \frac{D}{V} = \frac{500}{700} = 0.71$

0.71 * 60 (Una hora tiene 60 minutos)

Resultado: El tiempo de duración es 42.8 minutos

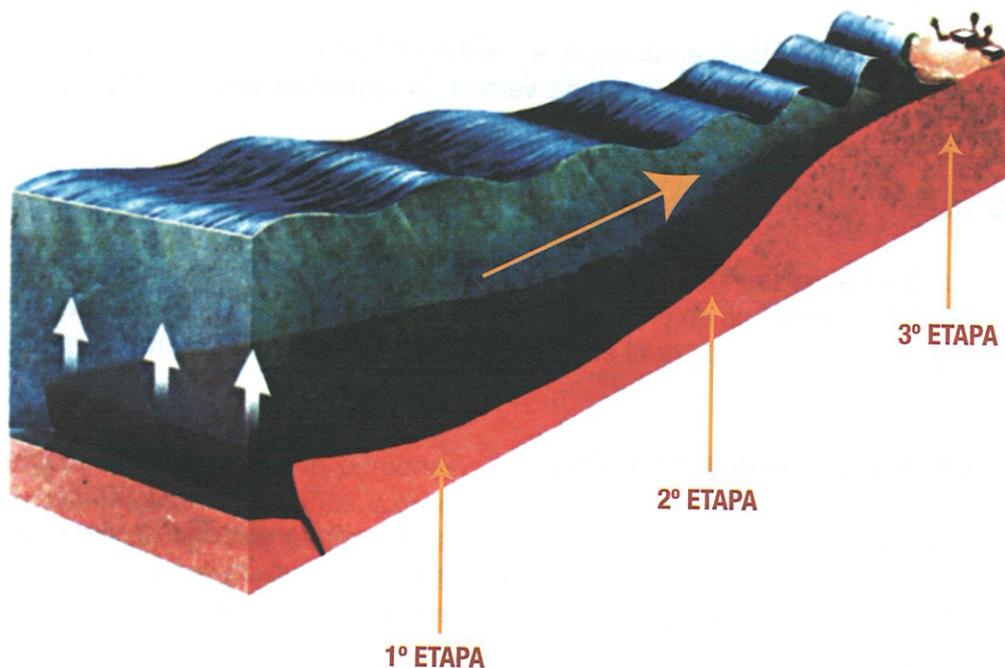
► **Actividad de desarrollo**

- Organice la clase en grupos. Escriba el problema en la pizarra. Posteriormente dé un tiempo; discutan los resultados entre todos y escriban la respuesta en la pizarra.
- Con la ayuda del rotafolio, pida a los estudiantes completar la **actividad #2**, de la Guía de Actividades del estudiante, en la **página 2**.

TEMA 3. Etapas del tsunami

El tsunami se desarrolla a partir de tres etapas:

- ▶ **Primera etapa** es la zona de generación. Es el sitio donde se origina el tsunami; puede ser en el mar abierto (en aguas profundas, con olas pequeñas y velocidad superior a 900 Km/h.), o en tierra cerca de la costa.
- ▶ **La segunda etapa** es la zona de propagación comprendida entre el sitio de origen y la costa. En el trayecto el tsunami pierde rapidez por el roce con el fondo del mar y la ola gana altura.
- ▶ **La tercera etapa** es la zona de inundación en la costa. El daño depende del tamaño de las olas y del relieve de la zona costera.



- ▶ **Actividad motivadora**
 - Se recomienda utilizar el rotafolio para explicar en forma visual las tres etapas del desarrollo del tsunami.
- ▶ **Actividad de desarrollo**
 - Pida a los niños y niñas completar en la Guía de Actividades la **actividad #3**, en la **página 3**. Debe anotarse el nombre de la etapa 1, etapa 2 y etapa 3 en el dibujo