

# Guía didáctica

# TSUNAMIS



**112**  
Emergencias



Recomendaciones básicas para estar preparados y  
prevenir riesgos



# Índice



- 1 ¿Qué es un Tsunami?
- 2 Causas
- 3 ¿Cómo se produce?
- 4 Clasificación
- 5 Riesgos en Andalucía
- 6 Recomendaciones:
  - 6.1. Antes
  - 6.2. Durante
  - 6.3. Después
- 7 Atención psicológica
- 8 En los niños:
  - 8.1. Reacciones
  - 8.2. Orientaciones para padres y profesores
- 9 Información en emergencias

# 1. ¿Qué es un tsunami?

Un tsunami es una ola o serie de olas marinas que se produce cuando una gran masa de agua es desplazada bruscamente por una alteración del fondo marino. La causa más habitual es un terremoto bajo el fondo del mar (aunque no todos generan tsunamis), pero también puede ser provocado por deslizamientos, erupciones volcánicas o, incluso, por la caída de un meteorito.

No siempre que se registra un terremoto en el mar se produce un tsunami.

El tsunami no es perceptible en alta mar por las embarcaciones ni suele verse desde el aire.

En el mar las masas de agua que se desplazan llegan a alcanzar **grandes velocidades** (unos 700 km/h) con olas muy pequeñas (de poca altura) porque la profundidad es grande. Sin embargo, al acercarse a la costa, la profundidad disminuye bruscamente; por eso **aumenta la altura** de la ola y disminuye su velocidad hasta unos 35 km/h. Estas olas grandes pueden provocar mucho daño.

Cuanto más cerca esté el epicentro de la costa, menos tiempo tardará el tsunami en alcanzar la orilla y, por tanto, habrá un **mayor peligro** para la población ya que se dispone de menos tiempo para evacuar la zona.

## ¿Es lo mismo un tsunami que un maremoto?



NO, **tsunami** y **maremoto** no son lo mismo. La etimología de ambos términos también es diferente: 'Tsunami' es una palabra japonesa que proviene de la unión de 'tsu' (puerto) y 'nami' (ola), que literalmente se traduce como "ola de puerto". Por su parte, 'maremoto' viene del latín 'mare' (mar) y 'motus' (movimiento).



## ¿Cual es la diferencia entre tsunami y maremoto?

Según el USGS (Servicio Geológico de Estados Unidos), aunque ambos son olas del mar, son dos fenómenos diferentes y no relacionados. Un maremoto es una onda de agua poco profunda causada por las interacciones gravitacionales entre el Sol, la Luna y la Tierra ("maremoto" se usaba en épocas anteriores para describir lo que ahora llamamos un tsunami). Un tsunami es una ola marina provocada por alteraciones del fondo marino que desplazan la columna de agua que hay sobre éste.

## 2. Causas

Hay varias causas naturales que pueden dar origen a los tsunamis:

- Seísmos (es la más común, 80% según el IGN)
- Erupción volcánica
- Caída de un meteorito
- Deslizamiento

En todos estos casos hay una desestabilización y un desplazamiento de grandes masas de agua en forma de múltiples olas que se precipitan hacia la costa como una gran marea que sube rápidamente con corrientes poderosas. Los tsunamis pueden penetrar mucho más tierra adentro que las olas normales.



**112**  
Emergencias

Andalucía

### 3. ¿Cómo se produce?

La retirada repentina del mar es un aviso de que puede llegar un tsunami



No todos los terremotos con epicentro marino provocan tsunamis. Para que se produzca un tsunami la **magnitud del terremoto debe ser**, generalmente, **igual o mayor a 6.5**, el sismo debe ser **superficial** y producir una **deformación del fondo marino**.

---

Cuando un tsunami alcanza la costa puede haber una **retirada del agua**, con lo que queda expuesta una gran parte de la costa que usualmente se encuentra bajo el agua. Esta repentina retirada del mar debe considerarse como un aviso de la llegada inminente de un tsunami. En otros casos, sin embargo, comienzan con un aumento del nivel del mar.

---

Un tsunami no es solo una ola, sino una serie de olas, que en su propagación afecta a toda la columna de agua bajo la superficie del mar y que viaja por toda la cuenca de un océano con poca pérdida de energía, lo que la hace **destructora a grandes distancias** (miles de kilómetros).

No siempre es más grande la primera ola. Debido al complicado comportamiento de las olas del tsunami cerca de la costa, la primera ola a menudo no es la de mayor tamaño. La segunda o tercera serían más peligrosas que la primera porque **pueden arrastrar objetos como troncos de árboles, muebles, rocas, casas, vehículos** y todo lo que a su paso puede ser llevado por la corriente. De ahí la importancia de no regresar a la playa hasta que las autoridades hayan dado por finalizada la alerta.

---

La llegada de un tsunami a la costa puede provocar, en casos extremos, un aumento del nivel del mar de varias decenas de metros, penetrar tierra adentro varios kilómetros y no son extraños los casos en los que se han registrado alturas de ola de más de 10 metros.

---

Entre los efectos de un tsunami se cuentan, además de la inundación correspondiente, la **erosión de cimientos de edificios, puentes y carreteras**. También pueden crear fuertes corrientes que dañen o destruyan barcos amarrados al muelle o anclados. Las fugas de gas o de fuel pueden provocar, asimismo, daños adicionales por contaminación o incendio.



**La segunda y tercera ola son más peligrosas porque pueden arrastrar árboles, coches y casas**

# 4. Clasificación

Hay dos formas de clasificar los tsunamis: en atención a la distancia desde su origen a la costa o en función de su intensidad.

## 4.1. Distancia



### Locales

Cuando el epicentro del terremoto está a menos de 100 kms de la costa



### Regionales

Si el lugar de llegada a la costa está a no más de 1.000 kms de distancia de la zona de generación o a pocas horas de tiempo de viaje desde esa zona



### Lejanos

Si el lugar de llegada está en costas opuestas a través del océano, a más de 1.000 kms de distancia de la zona de generación

112  
Emergencias

Andalucía

## 4.2. Intensidad

### Escala de Ambraseys

#### Muy suave

1 Ola sólo perceptible por mareógrafos.

#### Suave

2 La ola es percibida por aquellos que viven a lo largo de la costa y están familiarizados con el mar.

#### Bastante fuerte

3 Percibido por todos. Inundación de costas de pendientes suaves. Las embarcaciones pequeñas son arrastradas a la costa. En estuarios se invierten los flujos de los ríos.

#### Fuerte

4 Inundación de la playa hasta cierta altura. Daños en malecones y diques así como en estructuras ligeras cercanas a la costa. Detritos flotantes en la orilla.

#### Muy fuerte

5 Inundación de playas. Daños en muelles. Erosión de tierras cultivadas y la costa se ensucia con desechos flotantes y animales marinos. Todo tipo de embarcaciones, a excepción de las grandes, son llevadas tierra adentro o mar afuera. Personas ahogadas.

#### Desastroso

6 Destrucción parcial o completa de estructuras hechas por el hombre a distancia de la costa. Grandes inundaciones costeras. Buques grandes muy dañados. Árboles arrancados. Muchas víctimas.



# Efectos según la magnitud de los terremotos

## Magnitudes por debajo de 6,5



Es muy poco probable que terremotos de esta magnitud provoquen un tsunami.

## Magnitudes entre 6,5 y 7,5



No suelen producir tsunamis destructivos aunque se pueden observar pequeños cambios en el nivel del mar en las cercanías del epicentro. Es raro que se produzcan daños o víctimas salvo que estén motivados por efectos secundarios como deslizamientos de tierra o hundimientos de submarinos.

## Magnitudes entre 7,6 y 7,8



Los terremotos de este tamaño pueden producir tsunamis destructivos, especialmente cerca del epicentro. A mayores distancias se pueden observar pequeños cambios en el nivel del mar. Los tsunamis capaces de producir daños a grandes distancias son raros en este rango de magnitud.

## Magnitud 7,9 y mayor



Es posible que originen tsunamis locales destructivos cerca del epicentro, y podrían producir cambios y daños significativos en el nivel del mar en una región más amplia. Con un terremoto de magnitud 9.0, existe la posibilidad de una réplica de magnitud 7.5 o mayor.

# 5. Riesgos en Andalucía

La mayor parte de los tsunamis ocurre en el Océano Pacífico, en menor medida en el Océano Atlántico y en el Mar Mediterráneo y todavía en menor proporción en el Océano Índico (según IGN).

En Andalucía pueden ocurrir dos tipos de tsunamis, según la zona en la que se produzcan:

- La vertiente atlántica andaluza (costa occidental) es la que presenta un índice más alto de peligrosidad, con alturas de inundación cercanas a los 12 metros en algunos puntos de la costa como en **Cádiz** y en la **franja entre Conil de la Frontera y el Cabo de Trafalgar**. Los tiempos de llegada oscilan entre los **45 y los 60 minutos**.
- En la zona mediterránea (litoral oriental) también pueden ocurrir tsunamis pero de menor tamaño que los del Atlántico. Sin embargo, los tiempos de llegada son menores: entre los **10 y 30 minutos**.



# 6. Recomendaciones

Si vives en la costa, planea y ensaya de antemano una forma de evacuar con tu familia, conoce las vías de evacuación y puntos de reunión posterior



## 6. 1. ANTES DE

Localiza lugares altos donde puedas refugiarte en caso de maremoto, por ejemplo, edificios resistentes de más de cuatro pisos

1



Conoce la distribución de los lugares seguros y vías de escape de la casa o lugar de trabajo

2



Aprende a cortar la electricidad, el agua y el gas (incluso en la oscuridad)

3



Ten preparado un botiquín, radio, pilas secas, cargadores de móvil y elementos necesarios para una evacuación

Informa a tu familia de los pasos a seguir, especialmente, la ruta de huida y el punto de encuentro. Lo mismo debe hacerse en centros educativos.



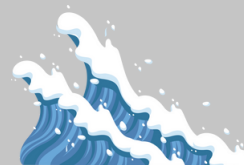
En oficinas y grupos numerosos, organiza un plan de evacuación que todos conozcan y en el que participen.



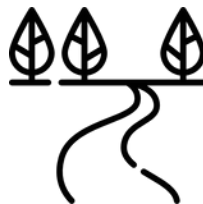
# 6.2. Durante

## Mantén la calma y evita situaciones de pánico

Si estás en el litoral y sientes un terremoto tan fuerte como para agrietar muros es posible que en los minutos siguientes se produzca un **TSUNAMI**



Dirígete a una zona alta de, al menos, cuatro pisos.



Aléjate de ríos, cauces secos o vaguadas por los que pueda adentrarse el agua

No te quedes en la playa, ni cerca, para observar el mar.  
¡Ponte a salvo!



## 6.3. Después

Es el momento de valorar la situación, comprobar daños y adoptar una conducta preventiva que evite nuevas situaciones de peligro

1



### REALOJOS

Vuelve solo cuando las autoridades lo permitan ¡Un tsunami puede durar horas!

2



Comprueba el estado de tu casa antes de volver a ocuparla

4



Revisa tu provisión de **alimentos** y **bebidas**. No comas ni bebas de recipientes abiertos

5



No uses tu **coche** salvo que sea de urgencia. Despeja las calles a los vehículos de **emergencia**

3

Mantén la calma, corta cualquier **bulo** o rumor e infórmate por canales oficiales y medios de comunicación

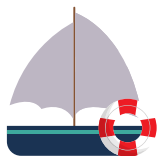


# 6. Recomendaciones

**En ocasiones, los TSUNAMIS se presentan como una retirada del mar que deja el fondo marino seco para volver con gran fuerza. ¡Es el momento de correr y ponerse a salvo!**

## EN LA COSTA

-----



En una embarcación adéntrate en el mar a más de 100 m de profundidad. Un maremoto es destructivo solo cerca de la costa



Si te ves arrastrado por una ola, agárrate a algo que flote



Un tsunami puede tener diez o más olas destructivas en las siguientes doce horas

Sigue siempre información fiable y contrastada transmitida por canales oficiales y medios de comunicación



Si hay que evacuar, lleva agua, alimentos, ropa seca y elementos de primeros auxilios



# ¿Cuándo evacuar?

Un tsunami se puede producir por un terremoto lejano que no se perciba



Quando estás cerca de la costa y sientas un terremoto fuerte o prolongado.



Quando observes una retirada rápida y evidente del mar. El agua volverá bruscamente.



Quando haya una alerta o comunicado oficial.



# ¿Cuándo regresar?

Quando lo dispongan las autoridades.



Un tsunami es una serie de olas que puede continuar llegando a la costa durante horas; la mayor puede ser la siguiente.

112

Emergencias

Andalucía

# 7. Atención psicológica

No podemos evitar ni predecir un maremoto pero sí aprender a gestionar nuestros sentimientos a la hora de afrontar una gran catástrofe



## REACCIONES

Tras un tsunami es frecuente que aparezcan **sentimientos** como el enfado, la rabia, el bloqueo emocional, la ansiedad o el terror al mar.

## INFORMACIÓN

Para saber responder a las emociones es importante **informarnos** sobre cómo actuar; a mayor nivel de conocimiento, mayor capacidad de reacción.

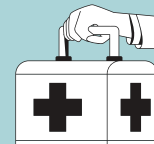
## AUTOCONTROL

Para hacer frente a estas situaciones, es necesario recuperar la capacidad de control y la **seguridad** en uno mismo.

Es esencial facilitar la vuelta a la rutina, a desempeñar la actividad previa al desastre natural.



Los individuos superan estas crisis de manera paulatina. Si persisten los problemas, recurre a ayuda profesional.





## 8. En los niños

Los menores tienden a imitar las reacciones de los adultos: depende de cómo se comporten éstos, así actuarán ellos. Si los adultos responden con alarma, los niños se asustarán más



- 1 Es normal que los menores estén asustados tras un desastre natural.

---

- 2 Las reacciones pueden aparecer inmediatamente después del desastre o tras varios días o semanas.

---

- 3 Los bebés pueden reaccionar llorando más de lo acostumbrado o demandando que los lleven en brazos.

---

- 4 Los niños pueden presentar problemas para irse a la cama, tener pesadillas o conductas regresivas. Hay que ser flexibles ante estas situaciones.



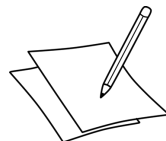
# Orientaciones para padres y profesores



Tras un proceso traumático, los menores necesitan recibir apoyo y seguridad



Explícales qué ha ocurrido, responde a sus dudas y ofrece información clara



Anímales a que compartan sus miedos y sentimientos (pueden hacer un dibujo o escribir su experiencia)



Se debe atender y tranquilizar a los niños y demostrarles que comprendemos que estén asustados

Evita la sobreexposición a las noticias trágicas. Rehúye de imágenes de destrucción o datos de fallecidos

Involucra a niños y adolescentes en las tareas de reconstrucción y elaboración de planes de protección ante nuevos desastres



# 9. Información

Es imposible predecir un tsunami pero sí podemos impulsar una cultura de la prevención y formación de la población para que esté preparada en caso de catástrofe y así reducir daños

## PREVISIÓN



Aprende cómo actuar en caso de tsunami: organiza simulacros, estudia vías de evacuación, planifica una hoja de ruta con tu familia...

## MEDIOS AUTORIZADOS

Mantente informado a través de fuentes autorizadas, redes sociales oficiales y medios de comunicación.



## ACTUACIÓN



Sigue las indicaciones de autoridades y organismos intervinientes que te guiarán sobre alarmas de tsunamis, acciones a seguir, desalojos y realojos...

## BULOS

Evita propagar bulos o información exagerada. Si es necesario, denuncia los bulos ante las autoridades competentes.



@E112Andalucia  
@IGN\_Sismologia



¡Estar informado es estar preparado!  
Descárgate aquí la guía virtual





# Guía didáctica TSUNAMIS

Emergencias 112 Andalucía



**112**  
Emergencias



Colabora:

