

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



CONTENIDO PARA LIBROS DE TEXTO GRATUITOS EDUCACIÓN BÁSICA: NIVEL PRIMARIA



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



TSUNAMI



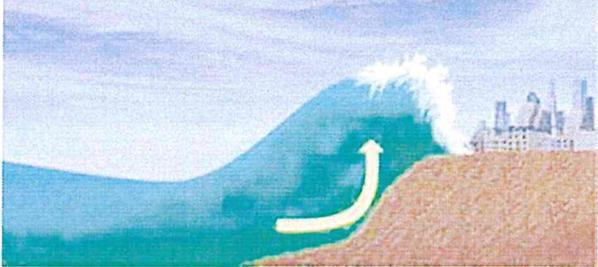
COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

CONTENIDO PARA LIBROS DE TEXTO GRATUITOS

Educación Básica: Nivel Primaria

FENÓMENO DESCRITO	IMAGEN FIJA
<p>Tsunami</p> <p>La palabra <i>Tsunami</i> es de origen japonés y en español significa “ola de puerto”: “tsu” (puerto) y “nami” (ola). Empleamos esta palabra cuando se presenta en una playa, una secuencia de olas provocadas por un sismo en el fondo del mar o porque un volcán sumergido en el océano hizo una erupción. También los tsunamis pueden ser provocados, aunque en menor frecuencia, por el impacto de meteoritos. (SEMAR, 2016)</p> <p>Hay dos tipos de tsunamis: los locales y los lejanos. Los primeros ocurren porque se dio un sismo cerca de alguna costa; en México pueden ocurrir tsunamis locales a lo largo de la costa occidental, es decir, del lado del océano Pacífico. Los lejanos ocurren lejos de la playa donde estás: por ejemplo, un tsunami lejano fue el que sucedió en Japón el 11 de marzo de 2011 y que tardó 10 horas en llegar a nuestro país.</p> <p>Los tsunamis son fenómenos que pueden provocar catástrofes si las personas que viven o toman sus vacaciones en los lugares de México con playas y mucha población (principalmente en las zonas costeras del océano Pacífico) no están preparadas, porque si las olas son muy grandes podrán entrar a tierra firme y revolver todo a su paso. Lo conveniente es atender las alertas de tsunamis y</p>	 <p>(s. a.) (s. f.). <i>Tsunami</i>. [Ilustración]. Tomado de: http://www.vistaalmar.es/images/stories/fotos/tsunami-costa-alta.jpg</p> <p>O bien:</p>  <p>(Reuters). (s. f.) <i>Tsunami en Japón</i>. [Fotografía]. Tomado de: http://inapcache.boston.com/universal/site_graphics/blogs/bigpicture/quake1/bp6.jpg</p> 

FENÓMENO DESCRITO	IMAGEN FIJA
<p>movilizarse a las zonas más altas de esa región. (CENAPRED, 2005)</p> <p>Recomendaciones del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)</p> <p>La finalidad primordial del CENAPRED es difundir los conocimientos que se poseen del monitoreo de los fenómenos naturales (cuándo y dónde ocurren e investigar sus causas) y los causados por el ser humano y, por tanto, buscar las acciones que resulten necesarias para prevenir los desastres. Considerando que no podemos evitar que se produzcan sismos en nuestro planeta, se recomienda seguir las siguientes indicaciones:</p> <p>¿Qué hacer en caso de un tsunami local? Durante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atiende a las señales que nos da la naturaleza. Cuando se da un sismo cerca de la costa, todo tiembla; cuando termina el sismo, a veces el agua del mar se aleja de la playa, descubriendo sus zonas que antes cubría el mar. • Aléjate de la costa lo más rápido que puedas (en compañía de un adulto), pero no te esperes a que el mar se aleje de la playa (porque no siempre pasa). En cuanto sientas que está temblando, muévete a una zona segura (la más alta de tu ciudad o pueblo). • Si estuvieras en un barco o lancha, lo mejor es ir mar adentro porque los tsunamis son dañinos en la costa. 	<p>(Reuters). (s. f.) <i>Tsunami golpea costa noroeste de Japón.</i> [Fotografía]. Tomado de: http://inapcache.boston.com/universal/site_graphics/blogs/bigpicture/quake1/bp17.jpg</p>



FENÓMENO DESCRITO	IMAGEN FIJA
<ul style="list-style-type: none"> • Si te encontraras en un edificio cerca de la costa y lejos de terrenos altos, lo recomendable es subir a la parte más alta del edificio (la azotea). <p>Después:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regresa a la costa siempre y cuando las autoridades locales lo permitan. <p>¿Qué hacer en caso de un tsunami lejano?</p> <p>Antes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce a qué altura te encuentras en el nivel del mar para que sepas qué altura tendrán las olas (mediante aviso de las autoridades) e ir a un lugar más alto. • Si vives o estás cerca de la playa, ubica las rutas de evacuación a los lugares seguros. • Realiza simulacros constantemente siguiendo un plan de evacuación y conociendo las rutas hacia los lugares seguros. • Prepara una mochila de emergencia ante desastres y mantenla en un lugar de fácil acceso. <p>Durante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Como tardan de 6 a 10 horas en llegar las olas de un tsunami lejano (de Japón o Chile), las autoridades de Protección Civil tendrán el tiempo suficiente para alertar a la población mediante comunicados en radio, T.V. e internet y evacuarla. • Aléjate de la costa y no regreses hasta que las autoridades de Protección Civil lo permitan. • No regreses a la playa para ver cómo se ve 	



FENÓMENO DESCRITO	IMAGEN FIJA
<p>el tsunami.</p> <p>Si quieres más información sobre cómo hacer un ejercicio de evacuación en caso de un tsunami, consulta la siguiente publicación descargable:</p> <p>http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/arcivos/276-CMOMEPUEDOPREPARARANTEUNTSUNAMI-GUAINFANTIL.PDF</p>	

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



TORNADO



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Tornado

Los tornados son fenómenos naturales que se forman con las nubes de una tormenta; esas nubes tienen aire tanto caliente como frío. Gracias a que existen dos temperaturas, las nubes empiezan a girar en su propio eje logrando hacer un embudo de aire y humedad que gira rapidísimo, tocando la tierra. Los vientos que nacen de este embudo y que siguen girando, son tan rápidos que se consideran violentos.

Como no podemos evitar que se formen los tornados, la mejor manera de cuidarnos de sus efectos es con la autoprotección. Lee los siguientes pasos y coméntalos con tus padres o profesores.

Antes:

1. Identifica muros cercanos sin ventanas.
2. Refuerza paredes y techo de tu casa en caso de ser necesario.
3. Asegura los objetos que puedan convertirse en proyectiles.
4. Poda árboles que obstruyan cables de energía

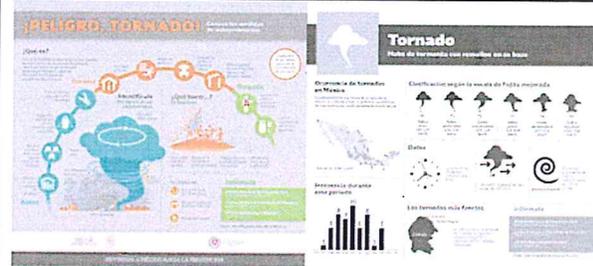
Durante:

5. No salgas de tu casa o escuela.
6. Aléjate de las ventanas
7. Colócate en cuclillas y cúbrete la cabeza.
8. Evita refugiarte en construcciones ligeras o con techo de lámina.

Después:

9. Conserva la calma y mantente informado.
10. Corta el suministro de electricidad, agua y gas.

(CENAPRED, 2015)



(CENAPRED). (2015) ¡Peligro, tornado! [Infografía].

Tomado de:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/images/309-INFOGRAFAPELIGRO,TORNADO!.JPG>



(Sc. Chinaz). (s. f.). Tornado. [Ilustración]. Tomado de:

<http://www.vectorizados.com/muestras/2014/07/tornado.jpg>



(Shutterstock). (s. f.). Tornado de Moore, Oklahoma, Estados



	<p><i>Unidos.</i> Tomado de: https://www.google.com.mx/url?sa=i&crct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwic3OrAiYDMAhVhsoMKHcxjAvgOjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.andresgomezmeteo.com%2Fde-tornados-y-huracanes-el-tornado-de-oklahoma&cbvm=bv.119028448,d.cWw&psig=AFOjCNGewiE3DHAXWxYnB2TS-BnnDIpEVw&ust=1460240354379099</p>
--	--

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



CAMBIO CLIMÁTICO



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Cambio climático

El cambio climático se define como una alteración del clima, sea por causas naturales o como resultado de las actividades humanas. Por ejemplo, la deforestación, las emisiones de las industrias y el transporte, han provocado que diversos gases y aerosoles se acumulen en la atmósfera, modificando en primer lugar la temperatura y, en consecuencia, la humedad, el viento, la nubosidad y las lluvias.

Gracias a los climatólogos (las personas que estudian al clima), se ha podido identificar que la temperatura media de nuestro planeta (atmósfera y en el mar) ha aumentado alrededor de medio grado centígrado en los últimos 100 años. Algunos de los efectos de este calentamiento global se observa en la paulatina degradación de los glaciales del mundo. En México, por ejemplo, de 1960 a 1983, la superficie de hielo en las altas montañas y volcanes se redujo en un 40%.

El cambio climático ha provocado que las reservas de agua dulce se estén agotando, además de contaminación del agua; también ha causado que el campo baje su producción por la reducción de los tiempos de lluvia; los suelos y las playas se han erosionado; se inundan más fácilmente las costas y los manglares se han ido perdiendo. La salud también se ve afectada porque enfermedades infecciosas, diarreicas y respiratorias se presentan con más frecuencia con las ondas de calor y frío.

Los seres humanos podemos enfrentar, mitigar o reducir los efectos negativos del cambio climático,



(s. a.). (s. f.). *Cuidar el agua*. [Ilustración]. Tomado de:

http://img.europapress.net/fotoweb/fotonoticia_2015092010_1459_1280.jpg



(s. a.). (s. f.). *Calentamiento global*. [Ilustración].

Tomado de:

<http://static.betazeta.com/www.veoverde.com/wp-content/uploads/2013/04/verdad-960x623.jpg>

si atendemos las recomendaciones que hace el Centro Nacional de Prevención de Desastres.

Sigue las tres “erres” RRR: Reduce, Reúsa y Recicla.

En la vida diaria:

- Báñate en menos de 10 minutos.
- Prefiere el uso de regaderas ahorradoras de agua
- Apaga los electrodomésticos cuando no los uses.
- Apaga la luz cuando salgas de la habitación
- Elige focos ahorradores
- Tapa las cacerolas al hervir el agua.

En el traslado:

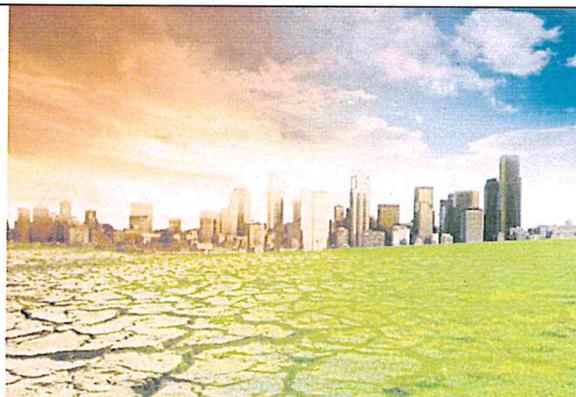
- Utiliza el transporte público
- Usa el coche lo menos posible o compártelo.
- Usa la bicicleta o camina.

En la oficina:

- Apaga la computadora cuando salgas.
- Apaga las impresoras y fotocopiadoras durante la noche.
- Imprime solamente cuando sea necesario.
- Usa videoconferencias y disminuye los viajes en avión.
- Utiliza vasos de cartón y no de unicel.

En el campo:

- Limita o controla el uso de fertilizantes y pesticidas.
- Protege los bosques y evita la tala de árboles.
- Controla los incendios.



(s. a.). (s. f.). *Cambio climático: erosión de los suelos.*

[Ilustración]. Tomado de:

<http://ebook.gesternova.com/wp-content/uploads/2013/12/Cambio-climatico.-Muy-pronto-el-mundo-ya-no-sera-tal-y-como-lo-conocemos.jpg>

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



MAREA ROJA



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Marea roja

La marea roja es un fenómeno natural que se presenta en los mares y océanos a causa de la reproducción acelerada de microorganismos como las algas y los dinoflagelados (organismos pequeñísimos que pueden comportarse como plantas o animales). La alta de población de estas especies provocan un cambio de color en el mar: va del dorado hasta el color rojo, de ahí su nombre. Estos microorganismos nacen y se reproducen muy rápido debido al cambio climático o en el aumento de la cantidad de nutrientes que llegan a los océanos, sean arrastrados por los ríos o llevados por las lluvias y los vientos.

La marea roja preocupa mucho porque tiene efectos negativos en la salud de los seres humanos: lo marea roja contamina especies que son alimento de muchas personas, como lo son los peces y los moluscos bivalvos (ostión, ostra, mejillón, almeja, callo de hacha, etc.), provocando intoxicaciones severas. El cuadro sintomatológico es diverso, de acuerdo a la especie de microorganismo que se proliferó en el mar y, para acentuar la problemática, a simple vista no se puede detectar si un pez o bivalvo está contaminado por la marea roja porque no cambian de color u olor; de hecho, sobreviven a la cocción y los ambientes ácidos como el vinagre y el limón. Para mayor información sobre los síntomas de una intoxicación, puedes consultar el siguiente

vínculo:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/161-FOLLETOMAREAROJA.PDF> o <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/imagenes/301-INFOGRAFAMAREAROJA.JPG>



(s. a.) (s. f.) *Peces muertos por la marea roja en Matamoros, Tamaulipas.* [Fotografía]. Tomada de:

<http://expreso.press/wp-content/uploads/2015/10/marea-roja.jpg>



(CENAPRED). (2014). *Avisa de la marea roja a Protección Civil de tu estado.* [Ilustración]. Tomado de:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/161-FOLLETOMAREAROJA.PDF>



(s. a.) (s. f.). *Marea roja.* [Fotografía]. Tomada de:



Lo que sí se puede hacer en caso de presentarse la marea roja es lo siguiente.

Antes:

- Si vives o trabajas cerca del mar, debes poner atención en la coloración del mar. Recuerda que va desde el color dorado hacia el rojizo.
- También fíjate en la existencia de peces muertos donde rompen las olas y en la playa.
- La irritación de la nariz, garganta y ojos de los bañistas, pueden ser indicativos de la marea roja, cuando el mar no cambia de color.
- Estar atento a noticias o comunicados oficiales de las autoridades sanitarias, sobre la presencia de la marea roja. Los medios utilizados son radio, televisión, periódicos o internet.

Durante:

- Cuando observes el cambio de la coloración del mar, los peces muertos o la irritación en nariz, ojos y garganta de los bañistas, da aviso a la Jurisdicción Sanitaria de tu región o la más cercana a tu domicilio.
- Sigue las indicaciones que emita la Secretaría de Salud.
- NO consumas moluscos de dos conchas (bivalvos). En caso de que vivas o vacaciones cerca de arrecifes de Yucatán, Campeche o Quintana Roo, no consumas pescado mientras las autoridades sanitarias así lo indiquen.
- NO nades en playas con banderín rojo y la

<http://tiempodecexito.com/biologia2/13.html>



leyenda de NO NADAR.

Después:

- Apoya en el saneamiento de las playas, enterrando los peces muertos que arriban a ellas para evitar la contaminación y los malos olores.
- Cuando las autoridades competentes levanten la veda de moluscos, podrán volver a sus actividades cotidianas.

Para mayor información sobre este fenómeno, consulta las siguientes páginas web:

<http://cofepris.gob.mx> y <http://www.semar.gob.mx>

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



CLIMA ESPACIAL



CÓORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

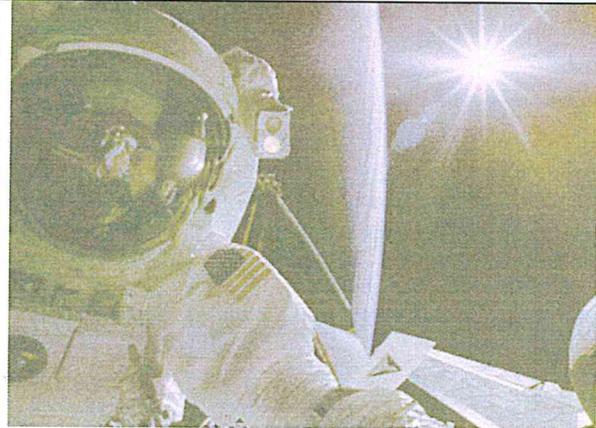
Clima espacial

Cuando hay que planear las vacaciones, mamá y papá se fijan en el clima que hay en el destino turístico elegido: porque si hará calor, habrá que llevar ropa ligera, zapatos adecuados, cremas protectoras de la piel y repelente de mosquitos. De igual forma les pasa a los astronautas: ellos deben fijarse cuál será el clima espacial (tormentas solares o magnéticas) para no exponerse cuando salen de su nave espacial.

Gracias al trabajo de los astronautas y otros científicos espaciales (físicos y astrónomos), sabemos que el clima espacial son dos palabras que usan para describir cómo es el espacio fuera de la Tierra y cómo nos afecta a los terrestres. Así como en nuestro planeta tenemos un clima que nos afecta con lluvias, huracanes, nevadas, etc., en el espacio exterior también hay un tipo de clima que nos afecta de otra forma y todo gracias a nuestro amado Astro Rey, el sol, además de asteroides y cometas.

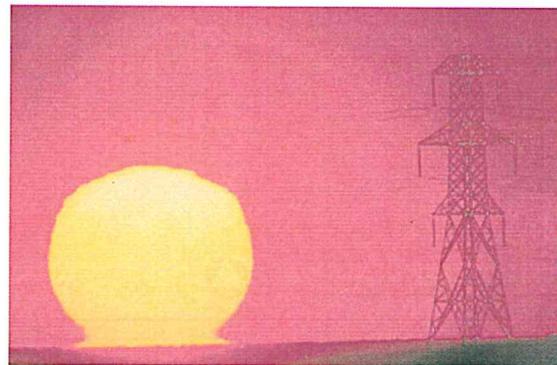
El sol tiene mucha vida, que se manifiesta en viento solar, manchas solares, tormentas solares y Expulsiones de Masa Coronal), afectando gravemente nuestros sistemas de comunicación satelitales y todo lo que está relacionado con ello (celulares y GPS, por ejemplo). También llega a dañar la infraestructura eléctrica mundial (antenas y transformadores) por tiempos aún no determinados. Asimismo, el sol es responsable de uno de los fenómenos magnéticos más llamativos y bonitos en el cielo: las auroras boreales.

Al ser un campo de estudio relativamente nuevo, aún se desconocen las formas de mitigar o reducir los efectos negativos del clima espacial. Sin



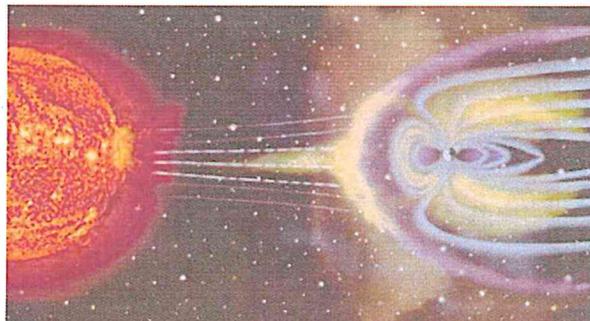
(Johnson Space Center, NASA). (s. f.). *Astronauta protegido del sol.* [Fotografía]. Tomada de:

http://www.climaespecial.net/documentos/ar_7.pdf



(Sigurdur Stefniisson). (s. f.). *El sol puede sobrecargar las líneas de energía eléctrica.* [Fotografía]. Tomada de:

http://www.climaespecial.net/documentos/ar_7.pdf



(s. a.). (s. f.). *Tormenta solar afectando a la Tierra.*

[Ilustración]. Tomado de:

<http://servicios.educarm.es/templates/portal/ficheros/websDinamicas/32/observatorioclimaespecialgran.jpg>



embargo, asociaciones o instituciones de investigación como la NASA (entre otros) llevan grandísimos registros de qué le pasa al sol, así como mirar con telescopios a los asteroides, cometas u otros fenómenos espaciales. Por ejemplo, sin estos registros, desconoceríamos que desde 1996, las tormentas solares han interrumpido al menos 14 satélites, causando alrededor de \$2 billones de dólares en pérdidas.

De acuerdo con recomendaciones del Observatorio de Clima Espacial (a su vez, basado en previsiones de la NASA, la OCDE y la Comisión Europea) es oportuno considerar las siguientes recomendaciones cuando las autoridades competentes juzguen que estamos frente a una emergencia derivada del clima espacial.

1. Conservar la calma y estar atentos a las noticias o comunicados de las autoridades competentes, sobre alguna emergencia.
2. Contar con un plan familiar preestablecido para emergencias que considere:
 - a. Formar la Mochila de Vida.
 - b. Almacenar agua y medios de potabilización portátiles.
 - c. Reserva de alimentos no perecederos para un mes.
 - d. Botiquín familiar ampliado (no básico): medicinas señaladas para la familia, instrumental básico como termómetro, tijeras pequeñas, gotero para dosificación, guantes esterilizados, pequeñas pinzas



<p>para extracción, etcétera.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Imprimir y guardar en bolsas de plástico manuales técnicos diversos: nociones de primeros auxilios, técnicas básicas de orientación, acampada, potabilización auxiliar.4. Medios de higiene personal.5. Documentación personal en bolsas herméticas, así como algo de dinero en efectivo. <p>(Asociación de Prevención de Clima Espacial) Consultado en: http://www.climaespacial.net</p>	
---	--

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



CONTENIDO PARA LIBROS DE TEXTO GRATUITOS EDUCACIÓN BÁSICA: NIVEL SECUNDARIA



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

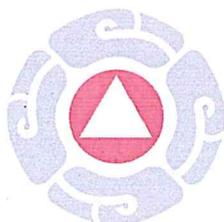
MÉXICO

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



TSUNAMI



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Educación Básica: Nivel Secundaria

FENÓMENO DESCRITO	IMAGEN FIJA
<p>Tsunami</p> <p>La palabra <i>Tsunami</i> es de origen japonés y en español significa “ola de puerto”: “tsu” (puerto) y “nami” (ola) y es un maremoto provocado por sismos tectónicos en el fondo del océano; debido al movimiento vertical del piso oceánico, el agua se mueve como si un gran remo la empujara. A los alrededores de la fuente del terremoto, las olas provocadas se propagan a través del océano hasta que llegan a la costa. (SEMAR, 2016)</p> <p>El desplazamiento de las placas se verá reflejado en el tamaño de las olas; estas olas de gran tamaño, al transgredir la tierra, revolcarán todo a su paso; por lo que en caso de alerta por tsunami la población de la costa del Pacífico deberá de trasladarse a las zonas más altas de su región, para evitar este fenómeno consecuente de la detonación de un sismo en el mar. (CENAPRED, 2005).</p> <p>Recomendaciones del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)</p> <p>La finalidad primordial del CENAPRED es difundir los conocimientos que se poseen del monitoreo de los fenómenos naturales (cuándo y dónde ocurren e investigar sus causas) y los causados por el ser humano y, por tanto, buscar las acciones que resulten necesarias para prevenir los desastres. Considerando que no podemos evitar que se produzcan sismos en</p>	<p>Formación de un tsunami</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Un sismo hace temblar el fondo del mar 2 Ese fenómeno desplaza hacia la superficie una gran masa de agua 3 Se forma una oscilación que se propaga a gran velocidad bajo la superficie <i>Aspirada, el agua se retira de la orilla</i> 4 Al acercarse a las costas, la onda forma olas gigantes <p>Fuentes: Nature/USGS 270210 AFP</p> <p>United States Geological Survey. (s. f.). <i>Formación de un tsunami</i> [ilustración]. Tomada de http://www.spoora.net/2010/10/naturaleza-podemos-sufrir-un-tsunami-en.html</p>

nuestro planeta, se recomienda seguir las siguientes indicaciones:

¿Qué hacer en caso de un tsunami local?

Durante:

- Atiende a las señales que nos da la naturaleza. Cuando se da un sismo cerca de la costa, todo tiembla; cuando termina el sismo, a veces el agua del mar se aleja de la playa, descubriendo sus zonas que antes cubría el mar.
- Aléjate de la costa lo más rápido que puedas (en compañía de un adulto), pero no te esperes a que el mar se aleje de la playa (porque no siempre pasa). En cuanto sientas que está temblando, muévete a una zona segura (la más alta de tu ciudad o pueblo).
- Si estuvieras en un barco o lancha, lo mejor es ir mar adentro porque los tsunamis son dañinos en la costa.
- Si te encontraras en un edificio cerca de la costa y lejos de terrenos altos, lo recomendable es subir a la parte más alta del edificio (la azotea).

Después:

- Regresa a la costa siempre y cuando las autoridades locales lo permitan.

¿Qué hacer en caso de un tsunami lejano?

Antes:

- Conoce a qué altura te encuentras en el nivel del mar para que sepas qué altura tendrán las olas (mediante aviso de las autoridades) e ir a un lugar más alto.
- Si vives o estás cerca de la playa, ubica las

(CENAPRED). (2014). *Perímetro costero de zonas de hundimiento de placas en el Océano Pacífico*. [Ilustración].

Tomado de:

<http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieFasciculos/fasciculotsunami.pdf>



(CENAPRED). (2014). *Carta de tiempos de propagación para un tsunami en la Fosa Mesoamericana frente a Acapulco*. [Ilustración].

Tomado de:

<http://www.cenapred.unam.mx/es/DocumentosPublicos/PDF/SerieFasciculos/fasciculotsunami.pdf>



rutas de evacuación a los lugares seguros.

- Realiza simulacros constantemente siguiendo un plan de evacuación y conociendo las rutas hacia los lugares seguros.
- Prepara una mochila de emergencia ante desastres y mantenla en un lugar de fácil acceso.

Durante:

- Como tardan de 6 a 10 horas en llegar las olas de un tsunami lejano (de Japón o Chile), las autoridades de Protección Civil tendrán el tiempo suficiente para alertar a la población mediante comunicados en radio, T.V. e internet y evacuarla.
- Aléjate de la costa y no regreses hasta que las autoridades de Protección Civil lo permitan.
- No regreses a la playa para ver cómo se ve el tsunami.

Si quieres más información sobre cómo hacer un ejercicio de evacuación en caso de un tsunami, consulta la siguiente publicación descargable:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/276->

[CMOMEPUEDOPREPARARANTEUNTSUNAMI-GUAINFANTIL.PDF](#)

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



TORNADO



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Tornado

Los tornados son fenómenos meteorológicos originados en la base de una nube de tormenta, cuando dos masas de aire de diferente temperatura, humedad y velocidad chocan entre sí formando un embudo que llega a la tierra.

Dada la violencia del fenómeno (los vientos giran desde los 100 km/h hasta más de 450 km/h), es de vital importancia saber autoprotegerse. Para ello, el Centro Nacional de Prevención de Desastres hace una serie de recomendaciones a realizar y las ha organizado en tres momentos: antes, durante y después de un tornado.

Antes:

11. Identifica muros cercanos sin ventanas.
12. Refuerza paredes y techo de tu casa en caso de ser necesario.
13. Asegura los objetos que puedan convertirse en proyectiles.
14. Poda árboles que obstruyan cables de energía

Durante:

15. No salgas de tu casa o escuela.
16. Aléjate de las ventanas
17. Colócate en cuclillas y cúbrete la cabeza.
18. Evita refugiarte en construcciones ligeras o con techo de lámina.

Después:

19. Conserva la calma y mantente informado.
20. Corta el suministro de electricidad, agua y gas.

(CENAPRED, 2015)



(CENAPRED). (2015) *¡Peligro, tornado!* [Infografía].

Tomado de:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/imagenes/309-INFOGRAFAPELIGRO,TORNADO!.JPG>



(Shutterstock). (s. f.). *Tornado de Moore, Oklahoma, Estados Unidos.* Tomado de:

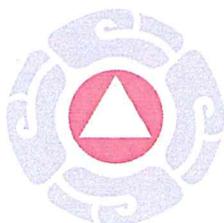
<https://www.google.com.mx/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&ccd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwic3OrAiYDMAhVhsoMKHcxjAvgOjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fwww.andresgomezmeteo.com%2Fde-tornados-y-huracanes-el-tornado-de-oklahoma&cbvm=bv.119028448.d.cWw&psig=AFOjCNGewiE3DHAXWxYnB2TS-BnnDIpEVw&cust=1460240354379099>

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



CAMBIO CLIMÁTICO



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Cambio climático

El cambio climático se define como una alteración del clima, sea por causas naturales o como resultado de las actividades humanas. Por ejemplo, la deforestación, las emisiones de las industrias y el transporte han provocado que diversos gases y aerosoles se acumulen en la atmósfera, modificando la temperatura, la humedad, el viento, la nubosidad y las lluvias. Quienes estudian al clima (climatólogos) recomiendan medir estas alteraciones en un plazo de 30 años y el promedio de dichas mediciones serán los datos que definan al clima de una región o a escala global.

Gracias a estos estudios, se ha podido identificar que la temperatura media de nuestro planeta (atmósfera y en el mar), ha aumentado alrededor de medio grado centígrado en los últimos 100 años. Algunos de los efectos de este calentamiento global se observa en la paulatina degradación de los glaciales del mundo. En México, por ejemplo, de 1960 a 1983, la superficie de hielo en las altas montañas y volcanes se redujo en un 40%.

Los impactos del cambio climático se observan en el descenso de las reservas de agua dulce, contaminación del agua, baja productividad del campo por reducción de tiempos de lluvia, erosión de suelos y playas, más daños en costas por inundaciones, pérdida de manglares y aumento de enfermedades infecciosas, diarreicas y respiratorias por las ondas de calor y frío, inundaciones y sequías.

Para tener la capacidad de enfrentar, mitigar o reducir los efectos negativos del cambio climático, el Centro Nacional de Prevención de Desastres recomienda seguir las tres “erres” RRR: Reduce,



(CENAPRED). (2014). *Cambio climático*. [Fotografía: collage].

Tomado de:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/202-TRPTICOCAMBIOCLIMTICO.PDF>



(CENAPRED). (2014). *Impacto del cambio climático en la agricultura*. [Fotografía: collage]. Tomado de:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/202-TRPTICOCAMBIOCLIMTICO.PDF>



(CENAPRED). (2014). *Deforestación*. [Fotografía: collage].

Tomado de:

<http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/202-TRPTICOCAMBIOCLIMTICO.PDF>



Reúsa y Recicla.

En la vida diaria:

- Toma duchas cortas, menos de 10 minutos.
- Usa regaderas ahorradoras de agua.
- Apaga los electrodomésticos cuando no los uses.
- Apaga la luz cuando salgas de la habitación.
- Elige focos ahorradores.
- Tapa las cacerolas al hervir el agua.

En el traslado:

- Utiliza el transporte público.
- Usa el coche lo menos posible o compártelo.
- Usa la bicicleta o camina.

En la oficina:

- Apaga la computadora cuando salgas.
- Apaga las impresoras y fotocopiadoras durante la noche.
- Imprime solamente cuando sea necesario.
- Usa videoconferencias y disminuye los viajes en avión.
- Utiliza vasos de cartón y no de unicel.

En el campo:

- Limita o controla el uso de fertilizantes y pesticidas.
- Protege los bosques y evita la tala de árboles.
- Controla los incendios.

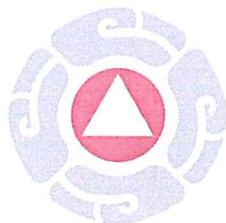
(CENAPRED, 2014)

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



MAREA ROJA



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Marea roja

La marea roja es un fenómeno natural que se presenta en los mares y océanos a causa de la reproducción acelerada de microorganismos como las algas y los dinoflagelados (organismos pequeñísimos que pueden comportarse como plantas o animales). La alta densidad de población de estas especies provocan un cambio de color en el mar: va del dorado hasta el color rojo, de ahí su nombre.

La acelerada reproducción de estos microorganismos se debe a las alteraciones en las condiciones climáticas o en el aumento de la cantidad de nutrientes que llegan a los océanos, sean arrastrados por los ríos o por las lluvias.

La marea roja ha preocupado mucho a las autoridades porque tiene efectos negativos en la salud de los seres humanos: los microorganismos contaminan especies que son alimento de los seres humanos, como lo son los peces y los moluscos bivalvos (ostión, ostra, mejillón, almeja, callo de hacha, etc.), provocando intoxicaciones severas. El cuadro sintomatológico es diverso, de acuerdo a la especie de microorganismo que proliferó en el mar y, para acentuar la problemática, a simple vista no se puede detectar si un pez o bivalvo está contaminado por la marea roja, porque no cambian de color u olor; de hecho, sobreviven a la cocción y los ambientes ácidos como el vinagre y el limón. Para mayor información sobre los síntomas de una intoxicación, puedes consultar el siguiente vínculo: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/161-FOLLETOMAREAROJA.PDF> o <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/imag>



(s. a.). (s. f.). *Marea roja*. [Fotografía]. Tomado de: <http://ciudadania-express.com/wp-content/uploads/2011/12/ssoveda.jpg>



(s.a.) (S.f.) *Contaminación por marea roja*. [Fotografía]. Tomada de: http://www.turismito.com/wp-content/uploads/2012/11/tn_marea-roja.jpg



[es/301-INFOGRAFAMAREARROJA.JPG](#)

Los estados con presencia media y alta de este fenómeno son: Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Oaxaca, Quintana Roo, Campeche y Veracruz.

Lo que sí se puede hacer en caso de presentarse la marea roja es lo siguiente.

Antes:

- Si vives o trabajas cerca del mar, debes poner atención en la coloración del mar. Recuerda que va desde el color dorado hacia el rojizo.
- También fíjate en la existencia de peces muertos donde rompen las olas y en la playa.
- La irritación de la nariz, garganta y ojos de los bañistas, pueden ser indicativos de la marea roja, cuando el mar no cambia de color.
- Estar atento a noticias o comunicados oficiales de las autoridades sanitarias, sobre la presencia de la marea roja. Los medios utilizados son radio, televisión, periódicos o internet.

Durante:

- Cuando observes el cambio de la coloración del mar, los peces muertos o la irritación en nariz, ojos y garganta de los bañistas, da aviso a la Jurisdicción Sanitaria de tu región o la más cercana a tu domicilio.
- Sigue las indicaciones que emita la Secretaría de Salud.
- NO consumas moluscos de dos conchas

(s. a.) (s. f.) *Peces muertos*. [Fotografía]. Tomado de:

http://www.tugentelatina.com/media/images/ImageManager/7205/pecez_muertos.jpg

(bivalvos). En caso de que vivas o vacaciones cerca de arrecifes de Yucatán, Campeche o Quintana Roo, no consumas pescado mientras las autoridades sanitarias así lo indiquen.

- NO nades en playas con banderín rojo y la leyenda de NO NADAR.

Después:

- Apoya en el saneamiento de las playas, enterrando los peces muertos que arriban a ellas para evitar la contaminación y los malos olores.
- Cuando las autoridades competentes levanten la veda de moluscos, podrán volver a sus actividades cotidianas.

Para mayor información sobre este fenómeno, consulta las siguientes páginas web:

<http://cofepris.gob.mx> y <http://www.semar.gob.mx>

SEGOB

SECRETARÍA DE
GOBERNACIÓN



CLIMA ESPACIAL



COORDINACIÓN NACIONAL DE
PROTECCIÓN CIVIL

CENAPRED

MÉXICO

Clima espacial

El clima espacial es un concepto que describe las condiciones de la atmósfera fuera de la Tierra, porque así como en nuestro planeta tenemos un clima que nos afecta con diversos fenómenos meteorológicos (lluvias, huracanes, nevadas, etc.), en el espacio exterior también hay un tipo de clima que nos afecta de otra forma (aunque no seamos astronautas), provocado por el Sol, asteroides y cometas.

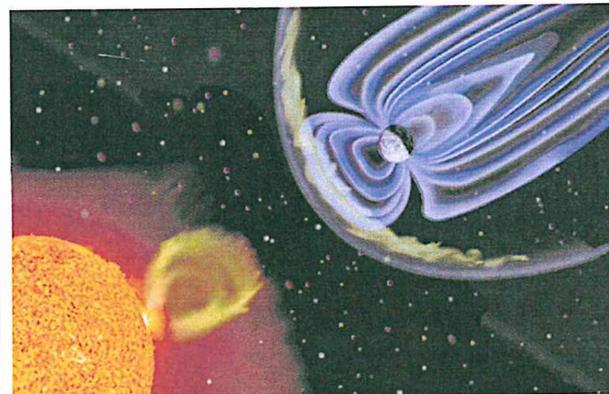
Para muestra, el sol: nuestro Astro Rey tiene actividades diversas (viento solar, manchas solares, tormentas solares y Expulsiones de Masa Coronal) que afectan gravemente nuestros sistemas de comunicación satelitales y todo lo que está relacionado con ello (celulares y GPS, por ejemplo); de igual forma afecta a la infraestructura eléctrica mundial por tiempos aún no determinados. Asimismo, el sol es responsable de uno de los fenómenos magnéticos más llamativos: las auroras boreales.

Al ser un campo de estudio relativamente nuevo, aún se desconocen las formas de enfrentar, mitigar o reducir los efectos negativos del clima espacial. Lo que han realizado las asociaciones o instituciones de investigación como la NASA (entre otros) es llevar exhaustivos registros del comportamiento del sol, así como la observación de asteroides, cometas u otros fenómenos espaciales. Por ejemplo, desde el 1996, las tormentas solares han interrumpido al menos 14 satélites, causando alrededor de \$2 billones de dólares en pérdidas.

De acuerdo con recomendaciones del Observatorio de Clima Espacial (a su vez, basado en previsiones de



(Asociación de Prevención del Clima Espacial) (s. f.). *El clima espacial y la electricidad*. [Fotografía]. Tomada de: <http://www.climaespecial.net/prevencion.html>



(Steele Hill, SOHO, NASA/ESA) (s. f.). *Tormenta solar dirigiéndose a la Tierra e impactándose en su magnetósfera*. [Ilustración]. Tomada de: http://www.climaespecial.net/documentos/ar_7.pdf

la NASA, la OCDE y la Comisión Europea) es oportuno considerar las siguientes recomendaciones cuando las autoridades competentes juzguen que estamos frente a una emergencia derivada del clima espacial.

6. Conservar la calma y estar atentos a las noticias o comunicados de las autoridades competentes, sobre alguna emergencia.
7. Contar con un plan familiar preestablecido para emergencias que considere:
 - a. Formar la Mochila de Vida.
 - b. Almacenar agua y medios de potabilización portátiles.
 - c. Reserva de alimentos no perecederos para un mes.
 - d. Botiquín familiar ampliado (no básico): medicinas señaladas para la familia, instrumental básico como termómetro, tijeras pequeñas, gotero para dosificación, guantes esterilizados, pequeñas pinzas para extracción, etcétera.
8. Imprimir y guardar en bolsas de plástico manuales técnicos diversos: nociones de primeros auxilios, técnicas básicas de orientación, acampada, potabilización auxiliar.
9. Medios de higiene personal.
10. Documentación personal en bolsas herméticas, así como algo de dinero en efectivo.

(Asociación de Prevención de Clima Espacial)
Consultado en: <http://www.climaespatial.net>



(Pekka Parviainen). (s. f.). *Aurora boreal en Islandia*.

[Fotografía]. Tomada de:

http://www.climaespatial.net/documentos/ar_7.pdf