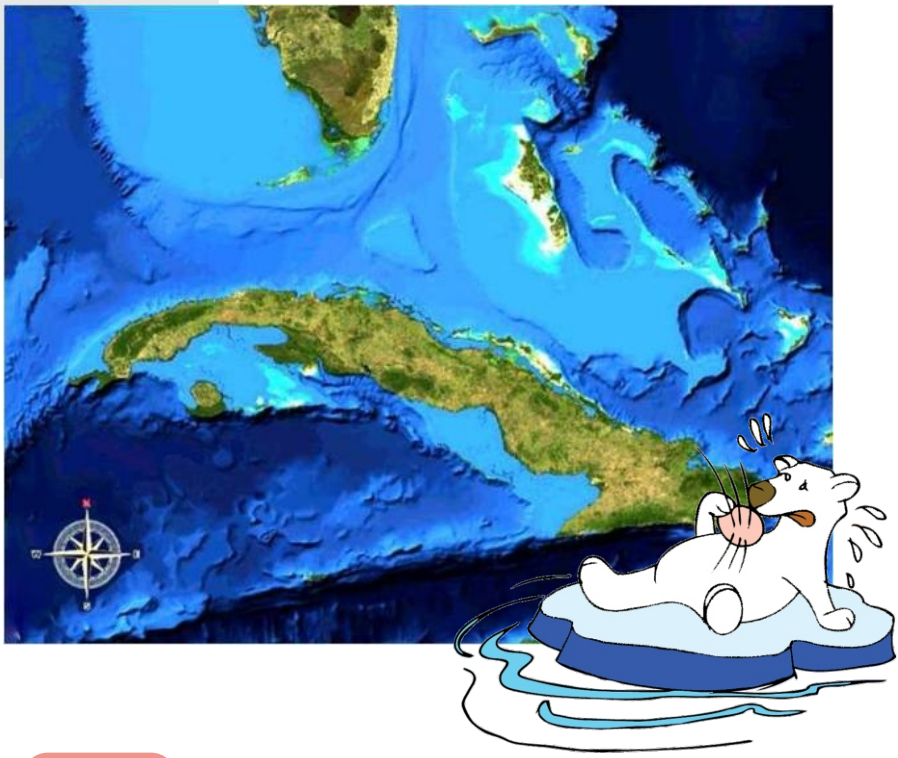
Protege
a tu familia de...



7 las consecuencias del Cambio Climático

Enfrentamiento al Cambio Climático

Este folleto llega a tus manos para que lo compartas con tu familia y aprendan las mejores maneras de enfrentarse a las consecuencias del Cambio Climático. Forma parte de una serie diseñada para proteger a la sociedad de los eventos naturales potencialmente catastróficos.

Ciencias de la Tierra al Servicio de la Sociedad

Editor de la colección:
Manuel A. Iturralde Vinent
Supervisión: Jorge L. Martín Chiroldes
Alfredo Sayas Varelas
Textos: Manuel A. Iturralde Vinent
Asesoría: Luis Paz Castro
Ilustraciones: Roilán,
Roberto García Montesinos
Diseño: ISDi
Fotos y gráficos: Instituto de Oceanología, Internet, M. Iturralde

Derechos Reservados, 2013
La Habana, Cuba.

Protege
a tu familia de...

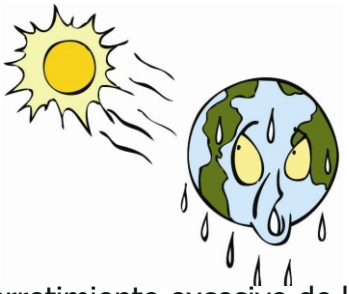
CONTENIDO

- Qué es el Cambio Climático
- Qué es la Variabilidad Climática
- Evidencias del Calentamiento Global
- Evidencias de la elevación del nivel del mar
- Consecuencias del Cambio Climático
- Como protegernos del Cambio Climático
- La preparación ante el Cambio Climático
- Medidas a tomar en las regiones montañosas
- Medidas a tomar en las llanuras
- Medidas a tomar en las costas bajas y cayos
- Medidas a tomar en las poblaciones costeras

7

las consecuencias del Cambio Climático

¿Qué es el Cambio Climático?



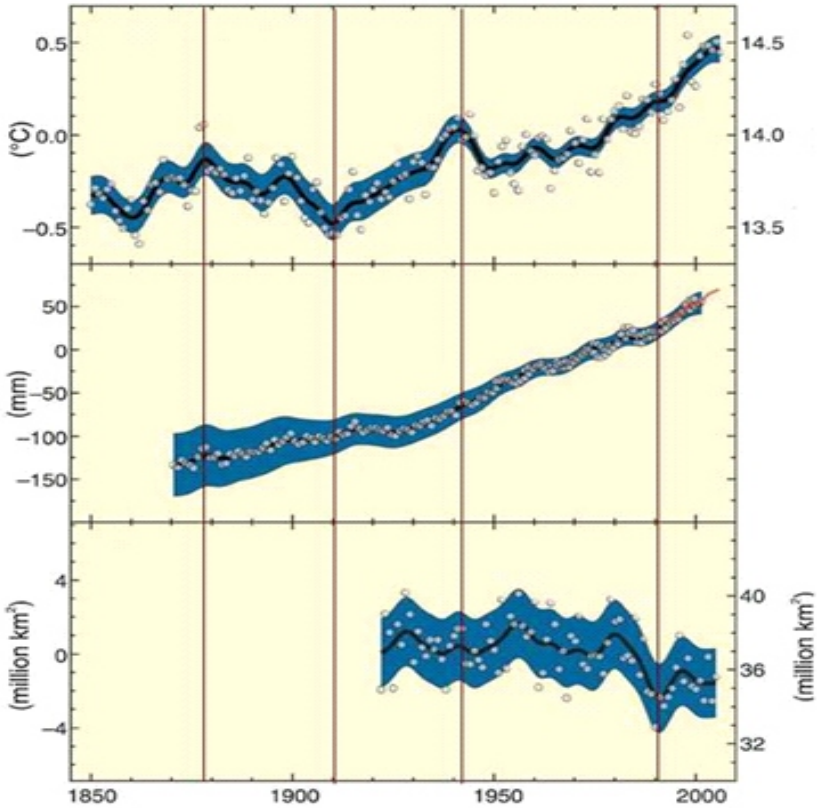
Desde el siglo pasado se han venido observado alteraciones en el clima del planeta, que nos indican que estamos viviendo una época de cambio, evidenciado en el aumento de la temperatura media anual, el derretimiento excesivo de los hielos y nieves polares, las variaciones extremas en los regímenes de lluvia, la elevación acelerada del nivel del mar y la modificación de los hábitos de algunas especies.

El calentamiento global ha venido ocurriendo desde hace unos 25 mil años, después de la última glaciación; pero como resultado de las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero entre otras sustancias que produce la industria, la quema de combustibles fósiles y la destrucción de los bosques, entre otras causas, se ha acelerado el proceso de calentamiento del clima, a un ritmo nunca antes observado en la historia de la Tierra.

Los científicos han pronosticado que la temperatura promedio global continuará aumentando y el nivel medio del mar se continuará elevando, desencadenando eventos muy negativos para el medio ambiente y la calidad de vida de la sociedad.

El Cambio Climático nos obliga a tomar medidas inteligentes para enfrentar los problemas antes que sea muy tarde, pues la participación de todos es fundamental.

¡ Por eso es necesario conocer bien el Cambio Climático !



Esta figura ilustra las consecuencias del Cambio Climático desde 1850, cuando comenzó la Revolución Industrial.En ella puede observarse como se ha incrementado la temperatura global (gráfico superior), la elevación progresiva del nivel medio del mar (gráfico medio), y el derretimiento de la cobertura de nieve en el hemisferio norte (gráfico inferior). Abajo, de izquiera a derecha, está la escala del tiempo, y a la izquierda, la escala de cada figura.

En estas gráficas es importante observar que los procesos no ocurren como una línea ascendente; sino que hay años más calientes, cuando el nivel del mar aumenta y se derriten las capas de nieve; seguidos por otros años menos calientes, cuando el nivel del mar desciende un poco y se recuperan un tanto las nieves. Sin embargo, la tendencia general, sin duda, es que el clima está cambiando progresivamente, hacia el calentamiento.

Por eso llamamos Cambio Climático al incremento de la temperatura provocado por la actividad humana. Se acompaña de alteraciones de los regímenes de precipitaciones y sequía, y la ocurrencia creciente e irregular de fenómenos climáticos y meteorológicos extremos (de la Variabilidad Climática).

¿Qué es la Variabilidad Climática?

Seguramente has notado que hay años cuando hace mucho frío, o mucho calor; años cuando ocurren más huracanes de alta intensidad; años cuando apenas llueve, dejan de correr algunos ríos y se secan los embalses; seguidos por otros cuando las lluvias torrenciales son más frecuentes. Esa es la Variabilidad Climática, cuyas causas son diversas, como por ejemplo, debido a los fenómenos de El Niño y La Niña.

Por eso, el hecho de que durante una temporada haya más frío, o llueva mucho, u ocurran muchos huracanes, no quiere decir que los años venideros serán iguales.

Los climatólogos han estado tomando mediciones durante mucho tiempo, para poder establecer cuáles son las tendencias globales que representan el Cambio Climático, y cuáles son las variaciones estacionales o temporales determinadas por la Variabilidad Climática.

El gráfico inferior refleja las oscilaciones anuales del nivel medio del mar (en azul), determinadas por la Variabilidad Climática, y la tendencia al levantamiento progresivo (en rojo), debido al Cambio Climático.

Entonces es muy importante no confundir el Cambio Climático con la Variabilidad Climática, pues esto puede conducir a falsas apreciaciones.

El Cambio Climático es un proceso relativamente lento, progresivo, con una tendencia definida, que viene manifestándose a partir del siglo XIX, aunque sólo recientemente hayamos tomado plena conciencia de ello.

En contraste, la Variabilidad Climática ha ocurrido siempre, pues es una característica propia del clima terrestre, independiente de la actuación del hombre, aunque se considera que últimamente se ha reforzado producto del Cambio Climático, superando los extremos históricos.

Sólo la acción concertada de las naciones permitiría reducir las consecuencias negativas del Cambio Climático. Para lograrlo, se organizan reuniones periódicamente, tratando de llegar a un acuerdo internacional, pero hasta ahora los resultados obtenidos han sido insuficientes, de manera que hay pocas perspectivas de que los inconvenientes provocados por el Cambio Climático se vean reducidos en los próximos años.

Por esta razón, le corresponde a cada familia, y sobre todo, a las comunidades más amenazadas, aprestarse a enfrentar lo que nos depara este proceso, que ya ha estado haciendo estragos, sobre todo, en los países más pobres.

!Dicho en otras palabras:

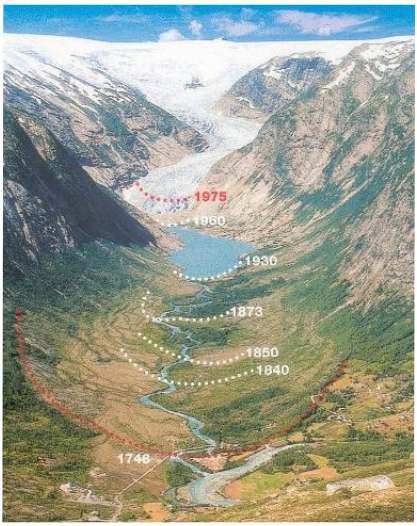
Tenemos que empezar a prepararnos ya!

En este folleto vas a aprender cómo enfrentar el Cambio Climático, a fin de minimizar sus consecuencias negativas. Recuerda que tu protección está en el conocimiento y la preparación anticipada ante este fenómeno.

Evidencias del calentamiento global

Hay muchas evidencias científicas que demuestran sin lugar a dudas el calentamiento progresivo del clima global y aquí nos proponemos mostrarle algunas de ellas.

Por ejemplo, un grupo de expertos cubanos pudo visitar el año 2010 la península escandinava, y comprobar por experiencia propia, el derretimiento progresivo de los glaciales polares. Los glaciales son como los ríos, con la diferencia de que por los cauces fluye hielo, el cual se derrite parcialmente durante el verano. En el glacial de Jostedalsbreen en Noruega, desde 1748 hasta hoy, los hielos se han retirado muchos kilómetros, indicando que ya no se alcanza el frío suficiente para que las aguas se mantengan congeladas como en el pasado.

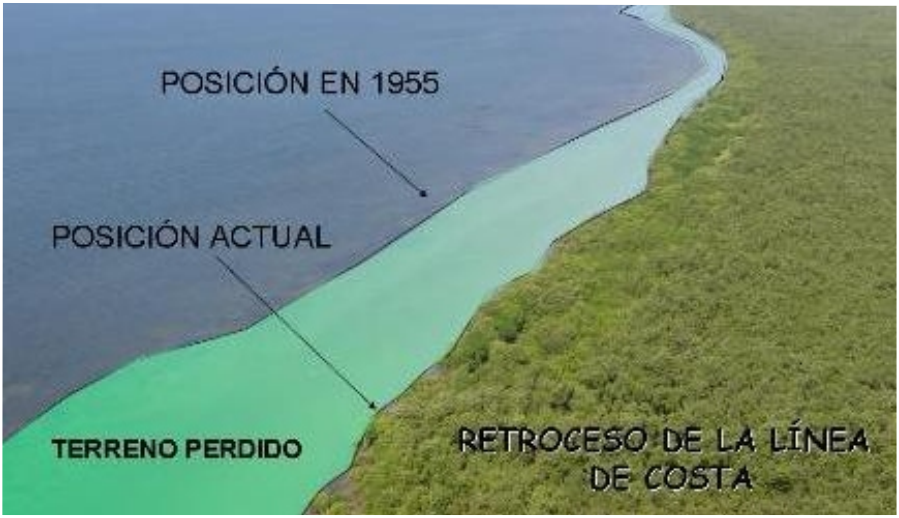


En este gráfico las líneas muestran el retroceso del glacial desde 1748. A la derecha las fotos del frente de los hielos en el 2010, del cual brotan corrientes de agua que alimentan lagos y ríos.

Evidencias de la elevación del nivel del mar

Una consecuencia del derretimiento de los hielos polares, es el aumento del volumen de agua en los océanos y la elevación del nivel del mar. Las costas son los lugares donde primero se detecta este proceso, pues ocurre la destrucción de los manglares y las playas, la invasión de los humedales costeros por el mangle, la penetración de las arenas tierra adentro, la salinización de las aguas subterráneas y la pérdida de terreno emergido.

Algunas fotos ilustran con elocuencia estos procesos.



Observe en las fotos los manglares tortalmente destruidos por el oleaje y el retroceso progresivo de la línea de costa.

Retroceso de las playas tierra adentro e invasión del manglar por las arenas a consecuencia de la elevación del nivel del mar y la acción del oleaje.

Destrucción de las obras costeras por la elevación del nivel del mar, la mala ubicación de las construcciones y la acción del oleaje.

Perdida de arena en las playas por la elevación del nivel del mar, la mala ubicación de las construcciones y la acción del oleaje.

Las poblaciones costeras sufren inundaciones cada vez más frecuentes.

Consecuencias del Cambio Climático

Se ha escrito y divulgado bastante sobre las principales afectaciones que se están derivando del aumento continuado de las temperaturas, o dicho en otras palabras, del Calentamiento Global.

En los folletos de la serie "Protege a tu familia de..." se analizan algunas de las consecuencias del Cambio Climático bien establecidas, y en especial, aquellas que pueden ser enfrentadas tanto en la comunidad como en el seno de la familia. Para obtener una visión complementaria es recomendable leer todos esos folletos y solicitar más información de la Cruz Roja, la Defensa Civil, las delegaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, y el Instituto de Planificación Física.

Algunos de los procesos potencialmente peligrosos que ya se manifiestan en Cuba son:

1. El calentamiento del clima
2. La elevación del nivel del mar
3. El retroceso de las costas tierra adentro
4. La salinización de la sección inferior de los ríos
5. La salinización de las aguas subterráneas y disminución de los recursos de agua potable
6. La reducción de los recursos pesqueros
7. El posible incremento de las temporadas de huracanes de gran intensidad
8. La pérdida de cosechas por sequía extrema, inundaciones y salinización de los suelos
9. La inundación permanente, total o parcial, de algunas poblaciones costeras.

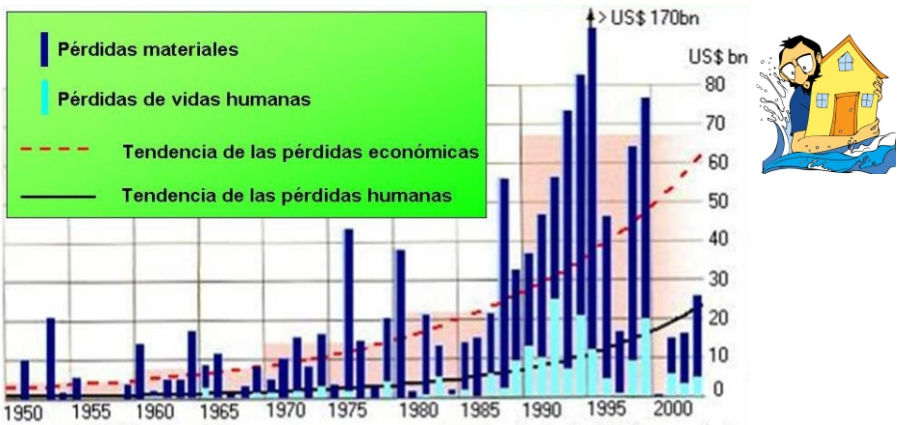
Pero no hay que alarmarse, sino tomar medidas a nivel local, para reducir las afectaciones progresivamente.

Cómo protegernos del Cambio Climático

Hay diversas maneras de protegernos de los impactos del Cambio Climático, pero las medidas a tomar dependen mucho del lugar donde vivimos. No es lo mismo la preparación necesaria en las zonas montañosas, que en las llanuras, en las costas de las islas grandes, o en los cayos e islotes.

Por lo general cuando ocurren desastres estos están determinados en gran medida por la ignorancia del peligro, la imprevisión, la improvisación, o dicho en otras palabras, por nuestra vulnerabilidad ante los procesos naturales.

Desde ahora tenemos que conocer bien los peligros que nos acechan y tomar las medidas adecuadas. En un folleto como este no se pueden ofrecer todas las soluciones. Por eso aquí se expresan solamente unas ideas generales, derivadas de la experiencia y del estudio de casos semejantes. Pero no lo dudes, el Cambio Climático es una realidad con la cual debemos aprender a vivir, y la seguridad de tu familia y tu comunidad depende sobre todo de la reducción de sus vulnerabilidades con anticipación.



Cada año aumenta el número de víctimas y de pérdidas económicas por catástrofes naturales, sobre todo en los países pobres con un alto nivel de vulnerabilidad. Los años 2010 y 2011 constituye un triste ejemplo del incremento de los desastres.

La preparación ante el Cambio Climático

La preparación ante el Cambio Climático requiere de un cambio de actitud a nivel personal, local y territorial. Hay que abandonar la idea de que la Madre Tierra es pródiga y nos podemos servir de ella sin pensar en las consecuencias.

La naturaleza se está transformando a un ritmo acelerado, en gran parte por la imprevisión de nosotros, sus hijos; y esas transformaciones nos afectan a todos, y lo peor, le estamos dejando un legado insostenible a las nuevas generaciones.

En las páginas siguientes se ofrecen algunas ideas generales, a fin de ir modificando nuestro comportamiento, con el objetivo de reducir, en lo posible, los efectos negativos del Cambio Climático.

No obstante, ninguna receta es perfecta, y aun la ciencia no puede predecir, con absoluta precisión, todo lo que habrá de ocurrir en el futuro, pues hasta ahora, muy poco se ha hecho a nivel mundial, para detener, o tan siquiera desacelerar, el calentamiento global.

Algunas medidas generales para mitigar el calentamiento global y sus consecuencias son las siguientes:

1. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero
2. Incrementar los programas de reciclado
3. Instalar fuentes alternativas de energía limpia
5. Reducir la contaminación de los suelos, las aguas y el aire
6. Limitar la tala de los bosques y mantener programas de incremento de las áreas boscosas
7. Evitar la erosión de los suelos.

Los bosques ayudan a proteger el medio ambiente al garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas naturales y la supervivencia de las especies, incluyendo la especie humana.

Una actitud correcta en imágenes

Combate la deforestación

Recupera los bosques

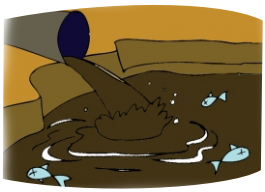
Usa abono orgánico

Evita la erosión

Controla los fuegos

Recupera los suelos

Ahorra el agua



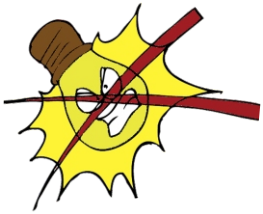
Reduce la contaminación

Recicla los desechos

Consigue plantas resistentes a la sequía

Usa fuentes alternativas de agua potable

No construyas junto al mar



Ahorra energía

Cuida tu entorno

Busca el consejo de los expertos

Medidas a tomar en las regiones montañosas

Es cierto que las montañas no se verán afectadas directamente por la elevación del nivel del mar, ni por la salinización de las aguas y los suelos, pero el Cambio Climático puede provocar modificaciones en el régimen de lluvias, con frecuentes sequías que afecten la vegetación, puede aumentar la cantidad de huracanes de gran intensidad y elevar la temperatura progresivamente.

Esto puede afectar la salud de los bosques, incrementar la erosión, promover el desarrollo de plagas, y reducir la disponibilidad de agua en algunas temporadas. Para aliviar estos problemas es recomendable:

Cuidar los bosques existentes y reforestar las laderas de las montañas y los cauces de los ríos y arroyos

Limitar la práctica de desmonte y quema y combatir los fuegos forestales

Realizar los cultivos sobre terrazas antierosivas y nunca arar las laderas contra la pendiente. Sembrar barreras vivas que limiten la erosión

Eliminar el sobrepastoreo para evitar la destrucción del pasto natural y el desarrollo de cárcavas

Tomar medidas contra la erosión, combinando barreras físicas y barreras vivas, para reducir la contaminación de las aguas

Localizar fuentes alternativas de agua potable para sobrellevar las temporadas de sequía prolongada.

Medidas a tomar en las llanuras

Las llanuras son terrenos muy amenazados en Cuba, pues por lo general existen aguas subterráneas en cuencas comunicadas con el mar, los ríos represados con frecuencia están parcialmente salinizados cerca de sus desembocaduras, los suelos están a menudo empobrecidos o en proceso de salinización y los bosques originales han sido desmontados.

El aumento de la temperatura y la subida del nivel medio del mar han de inundar con agua salada los terrenos contiguos a las costas, reduciendo la disponibilidad de agua potable. Por eso es conveniente tomar las siguientes precauciones:

Cuidar los árboles existentes y reforestar los bosques de galería, a lo largo de los cauces de los ríos y arroyos

Evitar la erosión y el empobrecimiento de los suelos, rotando los cultivos y sembrando árboles allí donde no se estén utilizando los terrenos

Limitar la práctica de desmonte y combatir los fuegos que afectan los pastisales y cultivos

Erradicar el pastoreo intensivo y rotar el ganado para evitar la depauperación de los pastos. Sembrar pasto fresco y darle mantenimiento

Mejorar la calidad de los suelos evitando el regadío excesivo para hacer un uso racional del agua

Localizar fuentes alternativas de agua potable para sobrellevar las temporadas de sequía prolongada

Medidas a tomar en las costas bajas y cayos

Las costas bajas y los cayos, constituyen las áreas más vulnerables de nuestro archipiélago, pues enfrentan frecuentes embates de marejadas, vientos fuertes y una progresiva ocupación por las aguas del mar. Estos territorios están generalmente poblados por manglares, vegetación de humedales y, en algunos tramos, se encuentran playas arenosas. Estos elementos naturales constituyen la primera barrera que se enfrenta a la elevación del nivel del mar.

Por eso las costas están sufriendo transformaciones cada año que modifican su geografía. Dicho en otras palabras, el paisaje natural de nuestras costas bajas está cambiando y tenemos que prepararnos a vivir en esas condiciones. Algunas recomendaciones para enfrentar estos procesos son las siguientes:

No construyas nuevas edificaciones cerca del mar y prepara muros de protección en las casas, caminos e industrias ya existentes

Localiza fuentes alternativas de agua, pues cada vez este recurso estará más limitado, en especial después de las penetraciones del mar, pues se salinizan los depósitos

Cuida los manglares, la vegetación de las dunas y toda la vegetación costera, pues ella constituye una barrera inmejorable contra el oleaje y las penetraciones del mar

No extraigas las arenas de las playas, ni construyas sobre la playa y la duna, pues este es un recurso natural muy vulnerable a esas modificaciones

Consulta a los expertos antes de tomar alguna decisión, pues las zonas costeras son muy frágiles.

Medidas a tomar en las poblaciones costeras

Las poblaciones costeras, sobre todo las que están a menos de 7 metros de altura, son muy vulnerables, pues los eventos de oleaje extremo pueden alcanzar dicha altitud e impactar con gran fuerza las edificaciones, los caminos, las industrias, salinizar las fuentes de agua y, eventualmente, provocar pérdidas de vidas humanas.

Ademas, la subida progresiva del nivel del mar está inundando las áreas poblacionales situadas por debajo de un metro de altura. Algunas recomendaciones para reducir los efectos de estos eventos negativos son las siguientes:

Será necesario rediseñar los sistemas de alcantarillado, pues al subir el nivel del mar, pudieran dejar de funcionar como ya ocurre en algunas poblaciones costeras

Si tu casa u otra construcción ha sufrido repetidos daños por la acción del mar, colabora con el proceso de traslado de esas edificaciones hacia áreas seguras, lejos de la costa, en los lugares que indique Planificación Física

No construyas nuevas edificaciones cerca del mar y prepara barreras de protección de las casas, los caminos y las industrias existentes, en coordinación con Planificación Física

Siembra vegetación resistente al oleaje y la salinidad a lo largo de la costa, para atenuar los efectos de las penetraciones del mar y el oleaje, incluso en los lugares que estén despoblados o hayan sido abandonados

Establece fuentes alternativas de agua potable, pues este recurso será cada vez más limitado, en especial después de las penetraciones del mar, pues se salinizan los depósitos

Entidades patrocinadoras

Esta publicación, patrocinada por la UNICEF, la Cooperación Belga al Desarrollo y el Ministerio de Educación, está destinada a la capacitación a partir de las escuelas, tanto de las familias como de las comunidades vulnerables, a fin de minimizar los riesgos y prepararles para protegerse mejor ante posibles situaciones de emergencia derivadas de la ocurrencia de eventos naturales potencialmente desastrosos.

CERTIFICADO
POR LA DEFENSA CIVIL
DE CUBA

Enfrentar el Cambio Climático

El Cambio climático es un proceso científicamente probado, que está afectando a todo el planeta, a partir de la Revolución Industrial. Entre sus consecuencias se encuentran el calentamiento global y la elevación del nivel del mar. Estos procesos están alterando de manera creciente el medio ambiente y poniendo en peligro el desarrollo social. Para minimizar sus consecuencias negativas debemos prepararnos con tiempo. Con este propósito llega este folleto a tus manos y las de tu familia.

OTROS TÍTULOS

Protege a tu familia de...

1. Las aguas contaminadas
2. Terremotos y tsunamis
3. Los derrumbes y deslizamientos
4. La erosión y pérdida del suelo y bosques
5. Crecidas de ríos e inundaciones
6. La elevación del nivel del mar y los eventos de oleaje extremo
7. Las consecuencias del cambio climático
8. Huracanes, tornados y descargas eléctricas

9 789597 117292

ISBN 978-959-7117-29-2