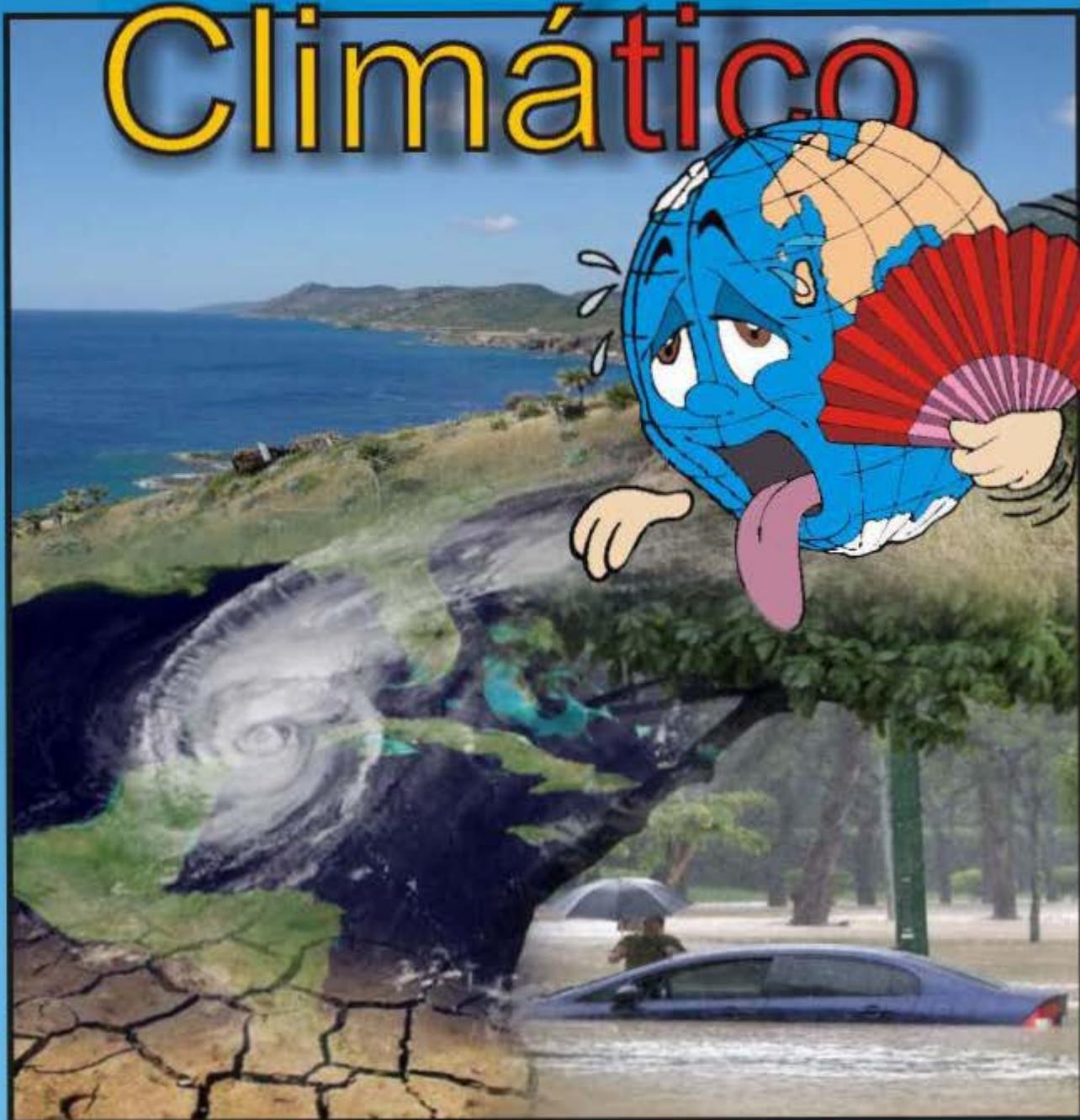




Serie  
"CONOZCAMOS EL MAR"

13

# Cambio Climático



EL MUNDO DEL MAR  
AL ALCANCE DE TODOS



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Oficina Regional de Cultura  
para América Latina y el Caribe  
UNESCO La Habana

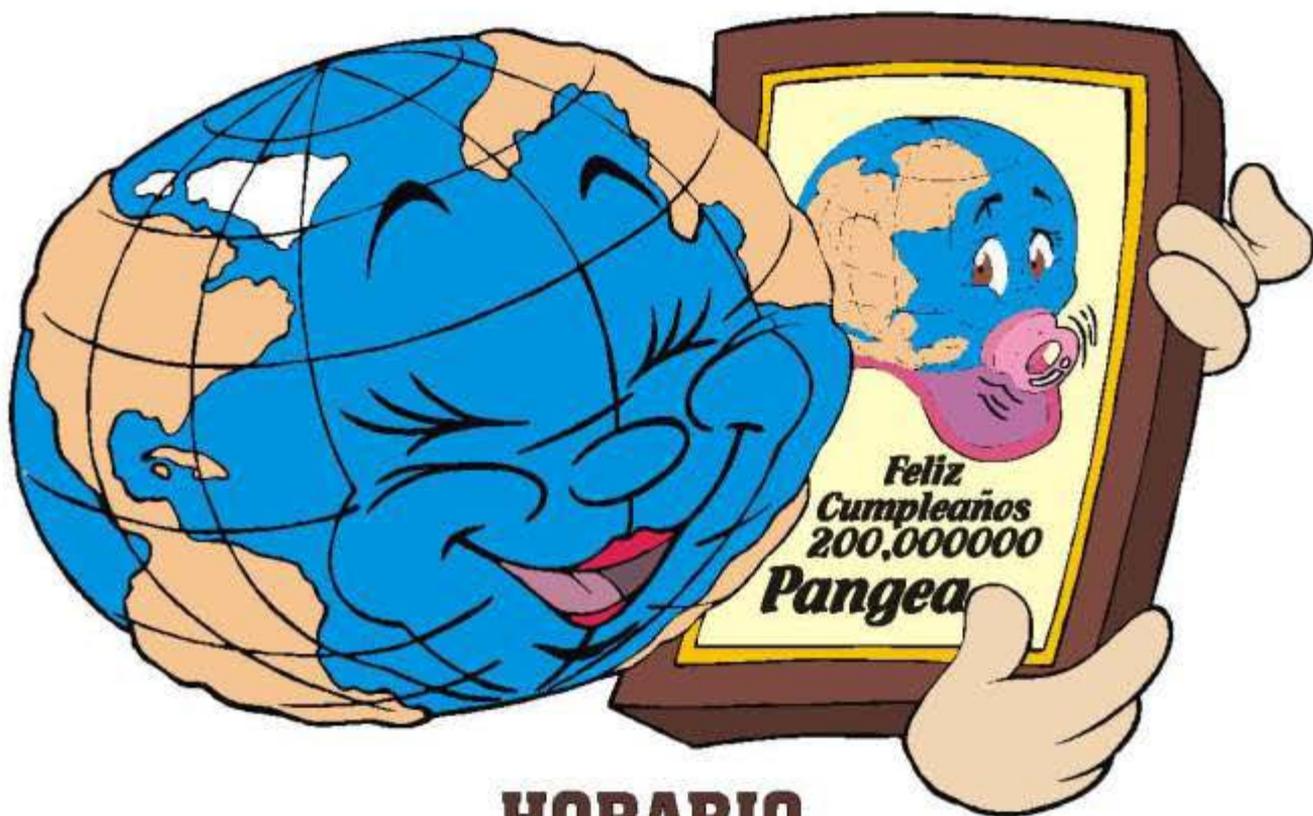
# Diviértete y ...Aprende

El grupo de Educación Ambiental del Acuario Nacional, te brinda la posibilidad de conocer el fascinante mundo del mar de forma diferente.

Contamos con un amplio programa educativo que, a través de las exhibiciones, visitas dirigidas, videos, las actividades de participación, el teatro y la biblioteca, te permitirá conocer, ampliar y profundizar tus conocimientos sobre la fabulosa vida submarina.

También contamos con un círculo de interés llamado «Conozcamos el mar», que con más de 20 temas se vincula a los programas de las escuelas y te permitirá no olvidar lo aprendido.

El Acuario Nacional pone a disposición de todos los centros educativos sus instalaciones para llevar «El mundo del mar al alcance de todos»



## HORARIO

MARTES a DOMINGO de 10:00a.m. a 6:00p.m.

Para mayor información llame a nuestro teléfono: 203 6401 al 06

# A nuestros lectores

## CONSEJO EDITORIAL

Guillermo García Montero  
María de los A. Serrano Jerez  
Maida Montolio Fernández

## CONSEJO DE REDACCION

### Textos:

Laima Sánchez Campos  
Luz M. Rodríguez Aguilera  
Cruz María Sansón Abascal

### Diseño y realización:

Rolando Rodríguez Atá

### Ilustraciones:

Rolando Rodríguez Atá

### Fotos:

Victor Isla Lara  
CNAP  
INTERNET

### Revisión técnica:

Dr. Luis R. Paz Castro  
Dr. Erik García Machado  
Dr. Maickel Armenteros Almanza

### Colaboradores:

María Elena Montes Quintana  
Keiko Smith Rodríguez  
Amelia Vera García  
Sonia Díaz Morales  
Yolanda Alfonso Hernández  
Mercedes D. Viñas Morejón  
Loyda Quiñones Sánchez  
María de los A. Ginori  
Susana Aguilar Mujica

## NUESTRA DIRECCION:

ACUARIO NACIONAL  
DE CUBA  
Ministerio de Ciencia,  
Tecnología y Medio Ambiente  
Ave. 1ra. y Calle 60  
Miramar, Playa, Ciudad Habana  
Telf.: (537) 2036401 al 06  
Fax: (537) 2041442



No.13 2011  
ISSN solicitado

El Acuario Nacional de Cuba, perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, ha hecho suya, desde su fundación en 1960, la actividad de Educación Ambiental.

Esta labor se perfecciona continuamente y las actividades del Grupo de Educación Ambiental conjuntamente con la de todos los especialistas se extiende a los visitantes, las escuelas, los poblados costeros, la tercera edad, la comunidad en general y a todos los que quieran CONOCER EL MAR.

Hoy, hemos podido hacer realidad uno de nuestros sueños...

...Una serie didáctico-recreativa que le permita a las nuevas generaciones conocer los tesoros y secretos del mar.

CONSEJO EDITORIAL

**De: Guillermo García Montero**  
**Director**  
**Acuario Nacional de Cuba**

**Nuestras especialistas Laima Sánchez Campos (Médico Veterinario) y Luz Margarita Rodríguez (Esp. de Educación Ambiental) han escrito la carta introductoria que sigue debajo. Yo quiero que todas estas ideas, aunque sencillas, perduren en la serie "Conozcamos el mar". Por eso, esta vez, solo agregaré una frase que un día leí. La misma refleja, en toda su dimensión, cuan responsables somos de lo que hagamos hoy por nuestro "Planeta azul" y dice:**

***"La tierra no la heredamos de nuestros padres...la pedimos prestada a nuestros hijos".***

-----  
¡Ah!, para entonces ya no estaré...

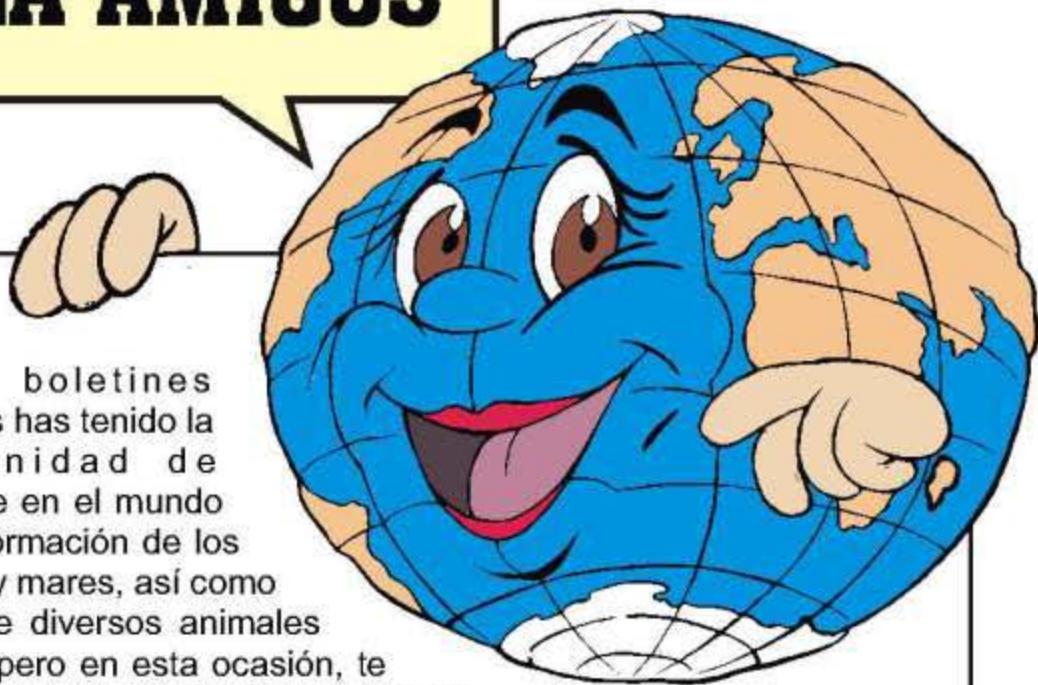
Según los estudiosos, la mayor cantidad de afectaciones y efectos nocivos del cambio climático sobre la humanidad serán vistos a largo plazo. Muchas personas piensan, de manera muy egoísta, que "para qué preocuparme ahora si ya no voy a estar". Esas personas no han pensado que dejarán a su descendencia en un planeta sucio y con recursos agotados.

Piensa en la edad que tendrás en el 2050, que es uno de los años marcados por los científicos, cuando las catástrofes ya no tengan remedio. Los niños que hoy tienen alrededor de 5 años, tendrán unos 40 años. Serán los ciudadanos que hereden todos los problemas que continuamos generando en este mismo momento, y serán las víctimas directas de las contingencias. ¿Realmente no es hora de preocuparse?

Los seres humanos hemos contaminado las aguas, utilizado los recursos naturales siguiendo un modelo de vida alejado de las necesidades básicas de supervivencia. No tenemos conciencia plena de que la Tierra no es nuestra propiedad. El planeta pertenece a todas las especies que habitan en él; algunas están desde mucho antes que evolucionaran los humanos. Todas merecen respeto. Es tiempo de preocuparse y de ocuparse. Debemos conocer todo lo que podemos hacer para mitigar los efectos de los cambios climáticos, y poner en práctica esos conocimientos tan rápido como sea posible. Es urgente para todos.

Para ayudar a la comprensión del fenómeno que está aconteciendo y proponerte medidas a poner en práctica ya, te regalamos una vez más un nuevo número de la serie "Conozcamos el Mar".

# HOLA AMIGOS



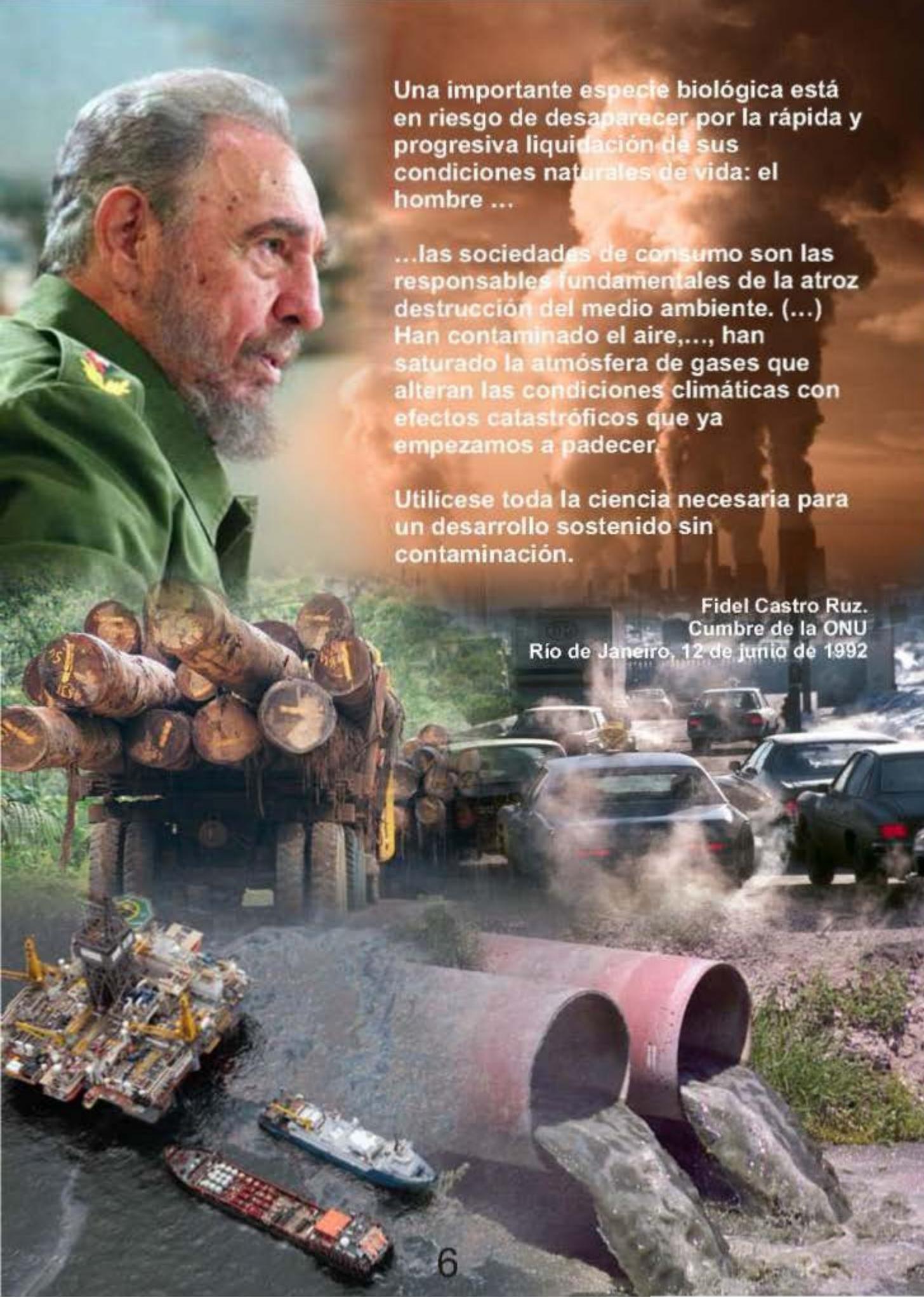
En los boletines anteriores has tenido la oportunidad de adentrarte en el mundo azul, la formación de los océanos y mares, así como la vida de diversos animales marinos; pero en esta ocasión, te invito a conocer un fenómeno natural muy interesante.

Quizás al mirar la televisión o escuchar la radio, te hayas dado cuenta de que las noticias aumentan cada día más sobre los problemas climáticos. Si no prestamos atención a esta amenaza, el mundo que hoy disfrutamos podría cambiar... de hecho, ya está cambiando.

Imagina si dentro de algún tiempo, navegáramos a través del Océano Ártico sin tener que usar barcos rompehielos, porque desaparecieron los témpanos que lo cubrían, o si sembráramos plantas como los plátanos, las frutabombas o los aguacates donde hoy hace muchísimo frío en invierno. Es importante que sepas que, todo eso puede ocurrir porque el clima cambia.

Pero, ¿qué es el clima? ¿Por qué cambia? Las respuestas podrás encontrarlas en este número de la serie Conozcamos el Mar que es de considerable importancia, pues se trata de que aprendas sobre el llamado "cambio climático", que tiene una larga historia, muy compleja, llena de palabras nuevas y conocimientos para ti.

Esperamos que lo disfrutes.



Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre ...

...las sociedades de consumo son las responsables fundamentales de la atroz destrucción del medio ambiente. (...) Han contaminado el aire,..., han saturado la atmósfera de gases que alteran las condiciones climáticas con efectos catastróficos que ya empezamos a padecer.

Utilícese toda la ciencia necesaria para un desarrollo sostenido sin contaminación.

Fidel Castro Ruz.  
Cumbre de la ONU  
Río de Janeiro, 12 de junio de 1992

## Vale la pena un poco de historia...

Tengo una historia muuuyyy larga que contar. Desde el surgimiento de nuestro planeta ocurrieron eventos climatológicos que fueron conformando su estructura actual. En los inicios, todo el planeta hervía como una gran caldera de lava, la misma que hoy vemos esporádicamente en algún que otro volcán en erupción. Luego del enfriamiento de esta gran masa de minerales comenzaron a expandirse una serie de gases que conformaron nuestra atmósfera, entre ellos el oxígeno. Terminado este período empezó una larga etapa de lluvias intensas que se fueron asentando, originando los mares que hoy poseemos.

Luego existió un tiempo de cierta estabilidad climática. La masa de tierra que quedó a flote comenzó a viajar, separándose durante miles y miles de años para formar lo que hoy conocemos como continentes. Producto de esto, el clima fue cambiando según la zona geográfica por donde transitaban estas tierras; a pesar de todo, surgieron las poblaciones de microorganismos en los océanos primitivos, donde se piensa que hayan evolucionado las primeras formas de vida.

Nuestra casa cósmica ha alternado sus períodos **glaciales** e **interglaciares** en el transcurso de millones de años; pero hubo una época conocida como "la bola de nieve", que duró millones de años, se caracterizó por el frío intenso y solamente existían organismos muy sencillos. Fue un efecto invernadero natural, causado por la liberación del metano procedente de la capa de hielo, lo que ayudó al desarrollo de la **diversidad biológica**, porque el calor del Sol, atrapado en la atmósfera, permitió que las primeras criaturas sobrevivieran.



Los registros ambientales naturales son llamados "**proxys**", que pueden ser los corales, los núcleos de hielo, los **anillos anuales** y el polen de los árboles; las espeleotemas, que son depósitos minerales formados por las aguas en las cavernas subterráneas (por ejemplo: estalagmitas, estalactitas, y otras formaciones similares) y las varvas, que son láminas de sedimentos depositadas a través del tiempo (polvo atmosférico, cenizas volcánicas, inundaciones o incendios de grandes proporciones). Gracias a ellos tenemos una idea aproximada de cómo han variado las condiciones climáticas en la Tierra.

La palabra Paleoclima, del griego "*paleo*" que significa *pasado*, *antiguo*, y clima, define el estudio de las variaciones climáticas ocurridas hace muchos años. Los que hacen este trabajo se llaman paleoclimatólogos. Ellos se preparan para leer las capas formadas en los sedimentos marinos, en las rocas de las montañas, en los desiertos, en los **lechos** de los ríos, los lagos, y en los glaciales, como si fuera un gran libro de historia.



Sedimentos en las rocas de las montañas.



Anillos anuales de un árbol



Estalactita de una cueva



Helecho arborescente



Hace mucho tiempo atrás, en lugares donde actualmente existen hielos, crecieron bosques húmedos y cálidos de helechos **arborescentes**, como en la Antártica.

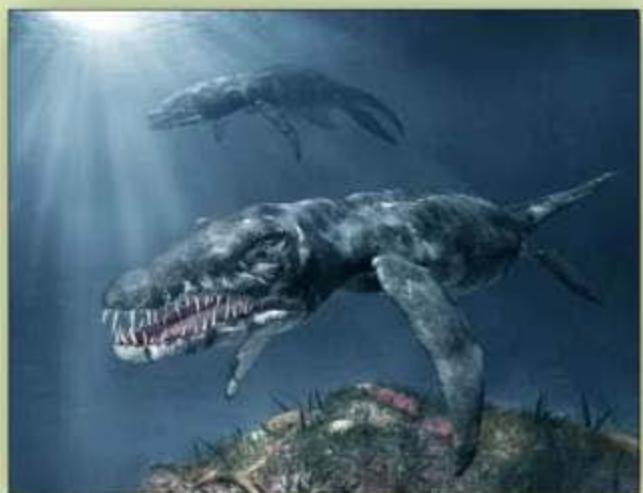
Luego volvieron otras eras de hielo. Ocurrió la última gran glaciación conocida, de la que nos quedaron vestigios como: Los Grandes Lagos del norte de los Estados Unidos y Canadá, y de muchos glaciales que hoy existen. Después de retirarse estas inmensas masas de hielo, continuó el desarrollo y evolución de la fauna actual y del ser humano en particular.

Desde que el hombre conquistó el espacio, observó los cambios producidos en la atmósfera y comenzó a comparar las **variables meteorológicas**, mediciones de corrientes marinas, temperaturas ambientales, y se da cuenta de los daños que se le ha ocasionado al planeta. Comprende entonces que todo es producto al uso desmedido de la tecnología, en busca de mejores condiciones de vida.

En pleno desierto, en una zona que hoy ocupa Egipto, se hallaron restos muy completos de grandes mamíferos marinos, lo que indica que hubo un mar allí. Este sitio se conoce con el nombre de Wadi Al-Hitan o "El Valle de las Ballenas".



Aquí, uno de los tantos restos encontrados en el "Valle de las Ballenas".



Pudieron ser así