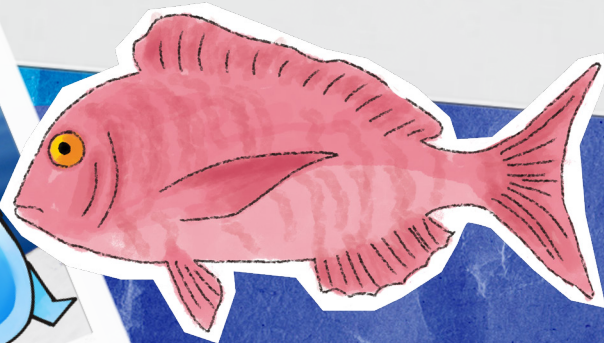
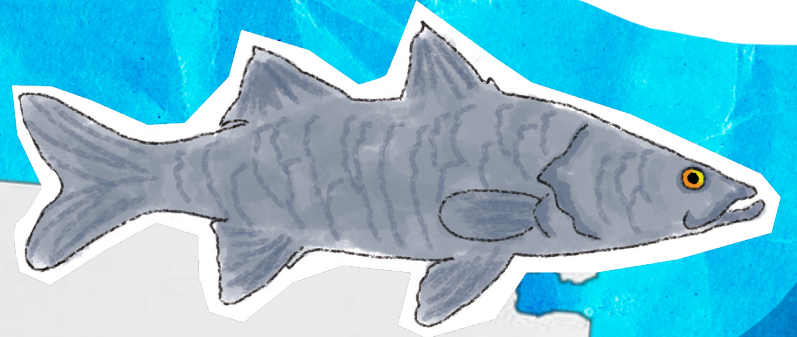
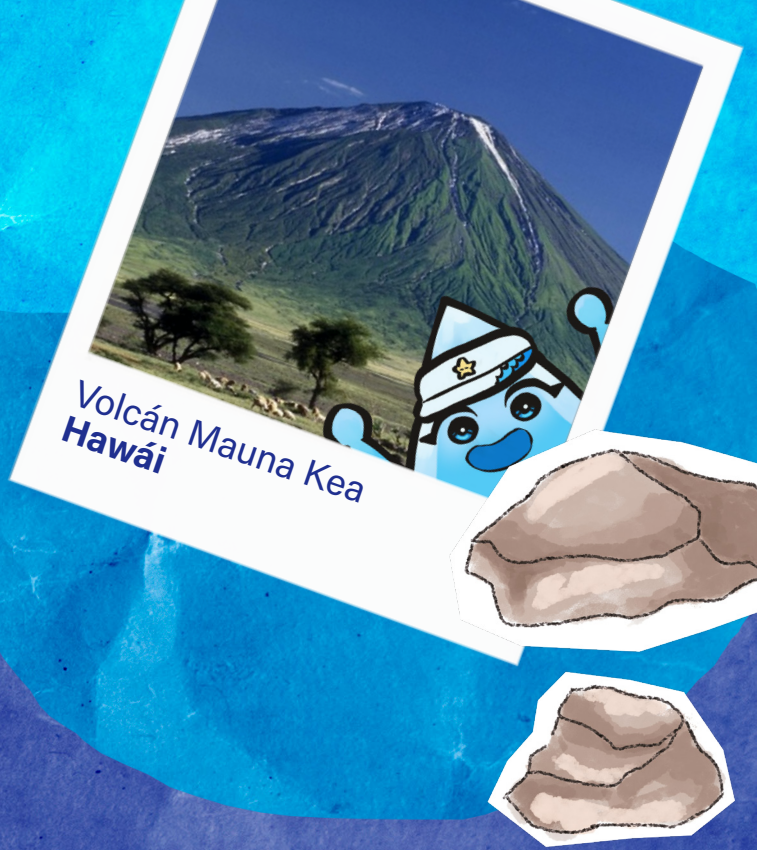


Una expedición por el Océano

BITACORA DE VIAJE







Créditos

La creatividad, diseño, diagramación, ilustración y proceso metodológico para la realización de esta guía ilustrada fue llevado a cabo por:

LUIS ALEJANDRO TOLEDO SALAZAR
KATHERINE ISABEL BRACAMONTE LOPEZ
TANIA ALEJANDRA GARCÍA AVALOS
ANDREA DANIELA URRUTIA ROBLES

Como parte de la asignatura Diseño Visual 8 del noveno ciclo del año 2025 de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para la institución "Semillas del Océano"

M.A. CAROLINA AGUILAR
ASESORA DISEÑO VISUAL 8

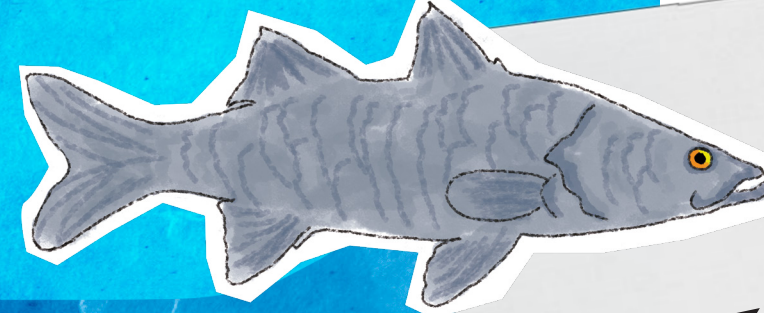
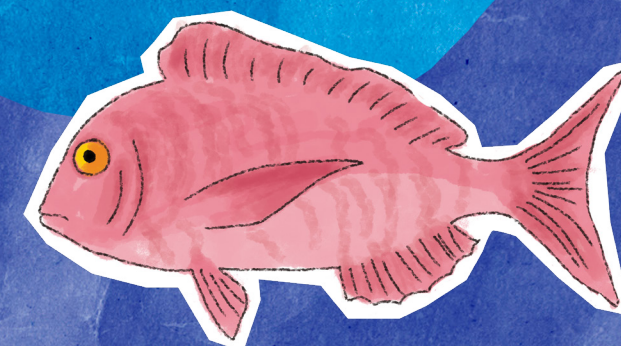
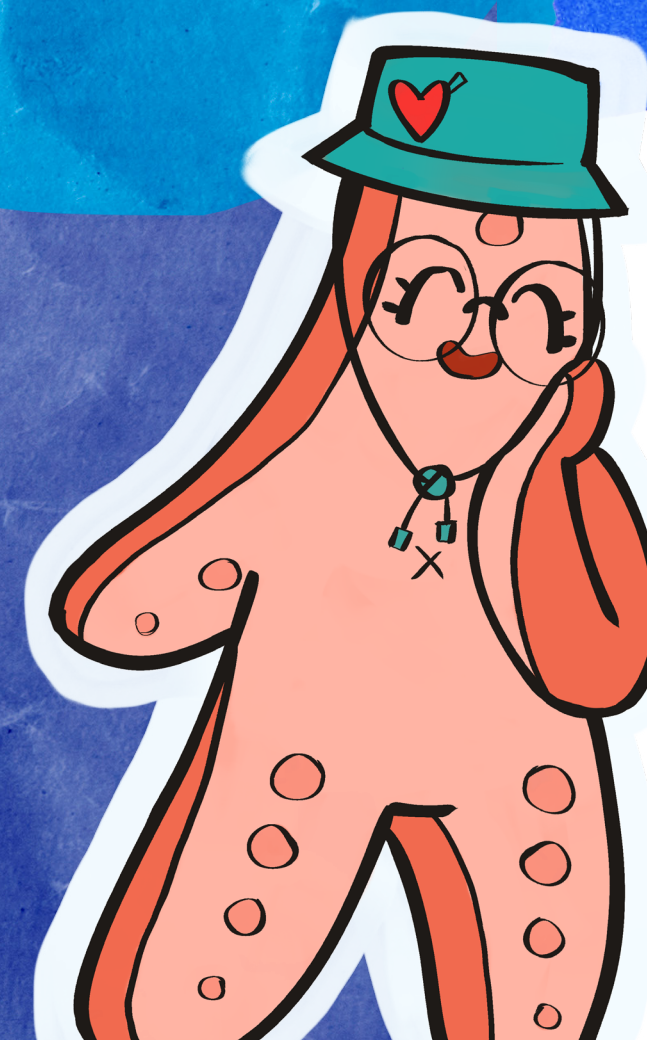
LICDA. JENNIFFER ORTIZ
SEMILLAS DEL OCÉANO
RESPONSABLE DEL CONTENIDO



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



Semillas del
océano



Introducción

¡Hola!
Me llamo
Marina

Soy **una gotita viajera** y tengo muchas anécdotas de aventuras y descubrimientos que quiero contarte a través de mi bitácora titulada: **Una expedición por el océano**. Yo misma lo escribí y tiene muchos datos interesantes que se relacionan con los **siete Principios de Cultura Océanica** que todo el mundo debería conocer.

Todo comenzó con una simple pregunta que me hice una tarde mirando el cielo: **¿Cómo es realmente el océano y por qué es importante?** Esa duda me llevó a emprender una aventura increíble, donde descubrí secretos de la naturaleza, conocí personajes asombrosos y entendí lo importante que es cuidar el gran azul.

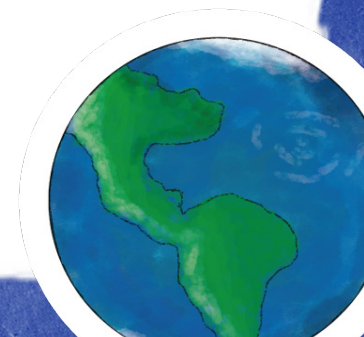
Te invito a que leas mi bitácora y me acompañes en este viaje lleno de **magia, ciencia y muchas sorpresas**.

¿Estás listo para sumergirte conmigo?



Principios

- PRINCIPIO 1:**
La Tierra tiene un gran océano con diferentes características
- PRINCIPIO 2:**
Tanto el océano como la vida que contiene, moldean las características de la Tierra.
- PRINCIPIO 3:**
El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas.
- PRINCIPIO 4:**
El océano hizo que la Tierra fuera habitable.
- PRINCIPIO 5:**
El océano mantiene una gran diversidad de vida y ecosistemas.
- PRINCIPIO 6:**
El océano y los seres humanos están estrechamente interconectados.
- PRINCIPIO 7:**
El océano está en gran parte inexplorado.



Objetivos

DE LA GUIA ILUSTRADA

Objetivos generales

Fomentar el conocimiento sobre el océano y su **importancia dentro del sistema natural del planeta.**



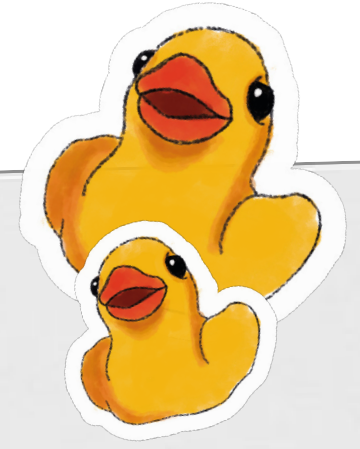
Presentar, de forma desglosada, **los 7 Principios de Cultura Oceánica** en el ámbito educativo.



Desarrollar una **conciencia ambiental** que permita reconocer el impacto negativo de nuestras acciones sobre el océano.

Objetivos específicos

- Identificar los conceptos clave relacionados con el océano** (ecosistemas marinos, biodiversidad, corrientes oceánicas, contaminación, etc.).
- Analizar la importancia ecológica, económica y cultural** de el océano a nivel global y local.
- Reflexionar sobre las acciones humanas que afectan negativamente al océano**, como la contaminación, la sobrepesca o el cambio climático.
- Promover actitudes responsables y sostenibles** que favorezcan la protección del océano.
- Fomentar el aprecio y el respeto hacia el océano** como fuente de vida y equilibrio para el planeta.



Índice

Día No.1
TODO ES UN
SOLO OCÉANO

Día No.2
EL AGUA NUNCA
SE DETIENE

Día No.3
NO TODA EL AGUA DEL
OCÉANO ES IGUAL

Día No.4
EL OCÉANO MODELA
LA TIERRA.

Día No.5
EL OCÉANO CAMBIA
LAS COSTAS

Día No.6
EL OCÉANO CONTROLA
EL CLIMA

Día No.7
EL OCÉANO HIZO
POSIBLE LA VIDA

Día No.8
EL OCÉANO CAMBIÓ
LA ATMÓSFERA

Día No.9
EL OCÉANO NOS DA EL
AIRE QUE RESPIRAMOS

Día No.10
VIDA POR TODAS PARTES

Día No.11
UN HOGAR GIGANTESCO

Día No.12
LA COLUMNA DE
AGUA ORGANIZA LA VIDA

Día No.13
MUCHOS ANIMALES
NACEN Y CRECEN CERCA
DE LAS COSTAS

Día No.14
TODO ESTÁ CONECTADO
CON LOS HUMANOS

Día No.15
TAMBIÉN LO
ESTAMOS DAÑANDO

Día No.16
LAS ISLAS DE BASURA

Día No.17
EL OCÉANO ESTÁ
CAMBIANDO...
Y NOS NECESITA

Día No. 18
¡YO CUIDO EL OCÉANO,
Y TÚ TAMBIÉN PUEDES!

Día No. 19
EL OCÉANO ESTÁ EN GRAN
PARTE INEXPLORADO

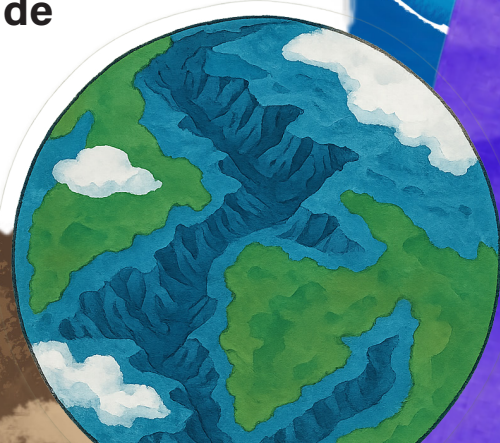
Día no. 1

TODO ES UN SOLO OCÉANO

Quizá pienses que existen muchos océanos: el Atlántico, el Pacífico, el Índico, el Ártico y el Antártico.

¡Pero te tengo una sorpresa!

En realidad, solo hay uno. Todos los océanos están conectados como una gran red de agua que circula sin detenerse. Somos parte de un único océano global.



¿Sabías que...?

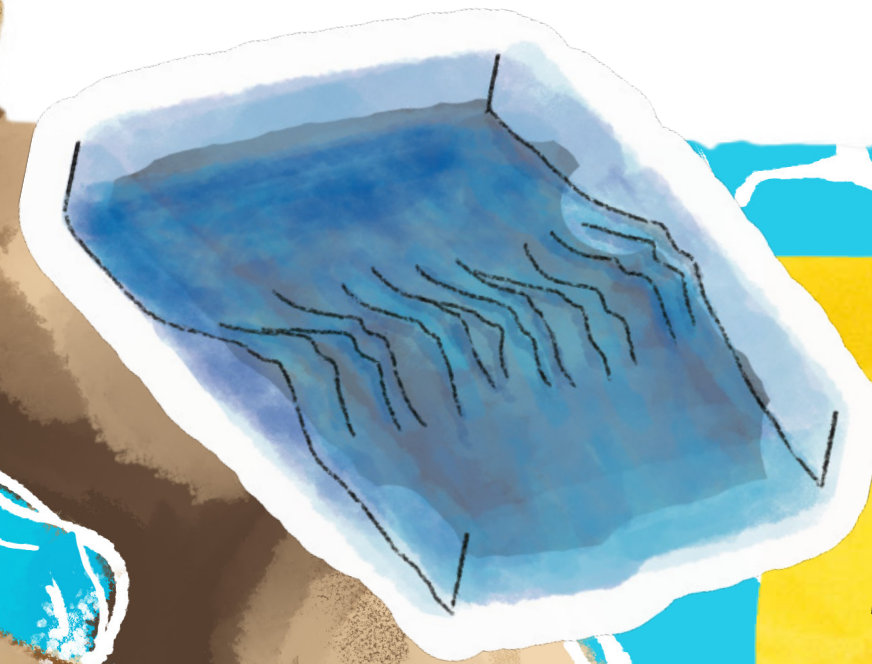
En el fondo del océano no solo hay agua. También hay volcanes, montañas, cañones, cordilleras, islas y llanuras enormes.



La montaña más alta del mundo no es el Everest... ¡Es el Mauna Kea en Hawái! Tiene más de 10,000 metros de altura, pero gran parte está bajo el agua.

Yo pude visitar el lugar más profundo del planeta: La Fosa de las Marianas, cerca de Filipinas. ¡Casi 11,000 metros de profundidad!

Y eso no es todo: en algunos lugares, como las dorsales oceánicas, nace suelo nuevo porque el magma sube, se enfría y forma terreno. En otros lugares, como las fosas, el suelo antiguo desaparece al fundirse con el magma.



¡Esta creación y destrucción de suelo oceánico es responsable del movimiento de los continentes!

Fosa de las Marianas Filipinas



Volcán Mauna Kea Hawái



Día no. 2
EL AGUA NUNCA SE DETIENE



Una cosa asombrosa del océano es que el agua está en constante movimiento.

Ese movimiento se da por corrientes, que pueden ser **superficiales** (impulsadas por el viento, las mareas y la rotación de la Tierra) o **profundas** (impulsadas por cambios de temperatura y salinidad).

Las corrientes forman giros oceánicos, como **remolinos gigantes**:



Dato curioso

En 1992, un contenedor con 28,000 patitos de hule cayó al mar.
¡Sí, leíste bien, patitos!



Ellos viajaron por todo el océano gracias a estas corrientes. Algunos llegaron a **Alaska**, otros a **Europa**, y unos más a **Sudamérica** y **Australia**.

¡Los científicos los usaron para estudiar cómo se mueve el agua!

También recorrí una corriente muy especial: **la corriente termohalina** o "**gran cinta transportadora**", que empieza en el **Atlántico Norte**.

El agua allí es **fría y salada**, así que se vuelve densa o pesada y se hunde. Viaja por las profundidades del océano hasta el **Pacífico y el Índico**, donde sube de nuevo gracias al calor.

¡Una gota como yo puede tardar más de mil años en completar ese recorrido!

Esta corriente transporta **oxígeno, nutrientes y calor**, y ayuda a mantener el equilibrio del clima.



¡Es como una autopista submarina que conecta todo el planeta!

Día no. 3

NO TODA EL AGUA DEL OCEANO ES IGUAL

A veces me encuentro con agua **más salada** o **más dulce**. Esto depende del lugar que esté visitando:

En lugares **muy fríos**, se forma hielo, pero la sal no se congela, así que el agua a su alrededor se vuelve **más salada** también.

En zonas **muy calurosas**, como los **trópicos** se evapora **más agua**, y la que queda es **más salada**.

En las zonas **costeras**, donde desembocan muchos ríos en el mar, la **salinidad baja**, pues está ingresándole mucha agua dulce. Lo mismo sucede en zonas con mucha **lluvia**.

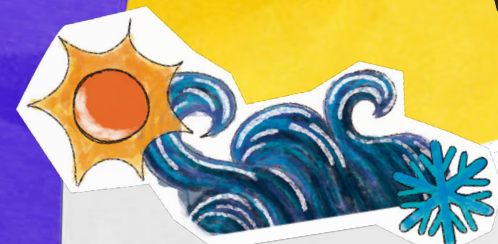


Una tortuguita
Le puse Eimy

La **temperatura** también cambia:

En los **trópicos**, el agua es **más cálida**, pero en los **polos**, es **muy fría**.

En la **superficie**, el **sol** calienta el agua, mientras que en las **profundidades** es **muy fría**.



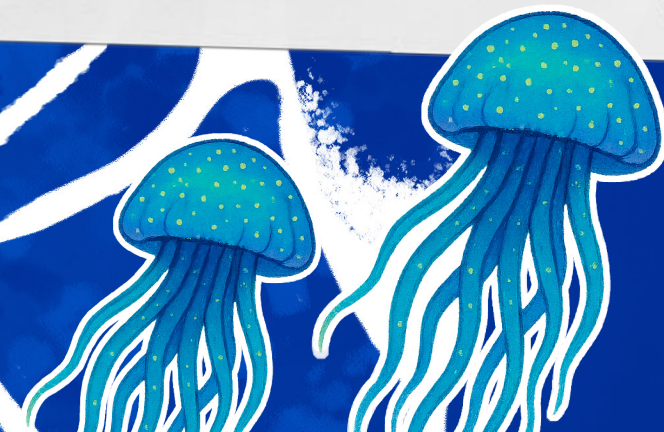
Y la **luz** también tiene sus límites:

Solo hay luz hasta los **200 metros** de profundidad (**zona fótica**). Más abajo, hay **oscuridad total** (**zona afótica**).

¡Allí viven criaturas que brillan por sí mismas!



Tenía mis orejeras :)
La Antartida

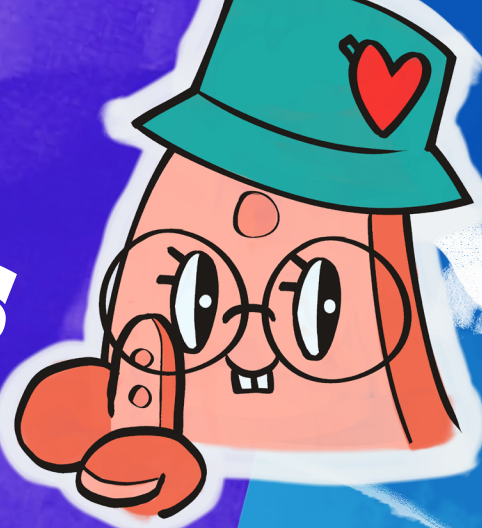


Día no. 4

EL OCÉANO MODELA LA TIERRA.

¿Sabías que...?

Muchas de las rocas que hay en tierra firme se formaron en el fondo del mar.



Cuando el **viento y la lluvia** desgastan las montañas, pequeñas partículas bajan por los ríos hasta el océano. Allí se van acumulando y, con **el tiempo y la presión**, se forman las **rocas sedimentarias**.

A veces, el nivel del **mar baja** y esas **rocas** quedan expuestas.

¡Por eso en lugares como **Petén o Alta Verapaz** puedes encontrar **conchas fosilizadas!**



Pero también me enteré de algo increíble:

Algunas rocas y arenas se formaron a partir de vida marina.

Los **corales, moluscos, diatomeas y otros organismos marinos** usan carbonato de calcio para hacer sus conchas o esqueletos.

Cuando mueren, sus restos se **acumulan y forman rocas como la caliza o la coquina** (hecha de fragmentos de conchas).



¿Sabías que...?

Las arenas blancas del Caribe vienen de los **corales y conchas rotas**



"¿Si salgo en la foto?"
Importaban mas los fosiles

Por eso, **no debemos llevarnos** las conchitas de la playa: son parte del ecosistema.

Día no. 5

EL OCÉANO CAMBIA
LAS COSTAS

Las **corrientes marinas** arrastran arena desde el fondo hasta la costa.

Cuando hay **poco oleaje**, la arena se acumula. Cuando hay **tormentas**, la arena puede desaparecer o moverse mucho.



El **movimiento del agua** cambia las **playas** todo el tiempo.



En lugares con olas fuertes se forman **acantilados, arcos y cuevas**, porque las olas erosionan o destruyen las rocas.

Estos lugares no solo son hermosos... ¡Son importantes para los animales!



Que bonitas tortugas ¡Me encantan!

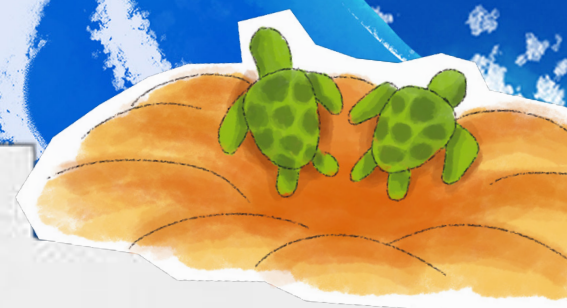


Me encanta la playa :)



Las **aves marinas** anidan en acantilados.

Mientras que las playas son necesarias para que las **tortugas pongan sus huevos**, para que los **lobos marinos descansen**, para que **muchos invertebrados vivan** y para que las **aves playeras se alimenten**.



Día no. 6

EL OCÉANO CONTROLA EL CLIMA



¿Ves la lluvia caer? Mucha de esa agua vino del océano.

El **calor del sol** hace que el agua del mar se **evapore**.

Ese **vapor sube**, se enfría y **forma nubes**.

Después cae como **lluvia, nieve o granizo**, y regresa al mar a través de los ríos o bajo tierra.



Además, si el océano **se calienta demasiado**, puede generar huracanes más fuertes y frecuentes.

Ya que el **agua caliente alimenta las tormentas** y las vuelve más poderosas.



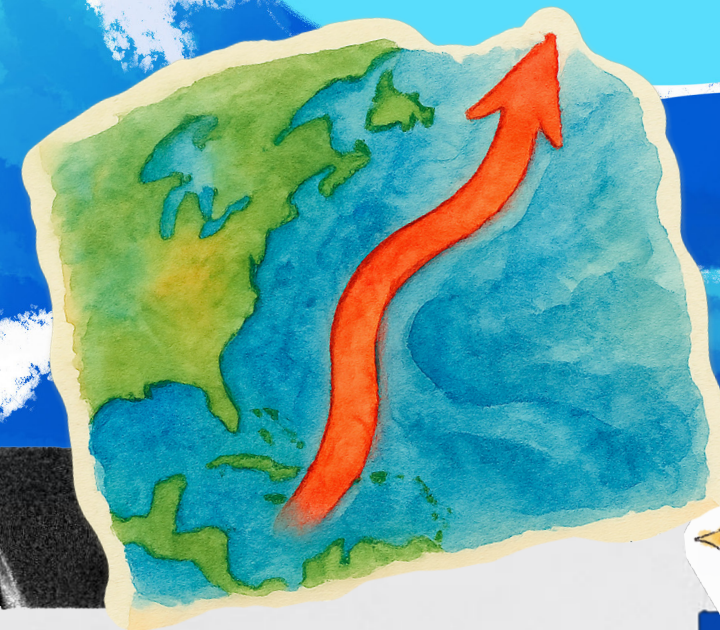
También, las **corrientes oceánicas** ayudan a repartir el calor por el planeta.

Llevan agua **cálida** hacia los polos y agua **fría** hacia el ecuador.

¡Así se mantiene equilibrado el clima!

Por ejemplo, la **Corriente del Golfo** lleva agua caliente desde el Caribe hasta Europa.

¡Por eso en Inglaterra hace menos frío del que debería!



Día no. 7

EL OCÉANO HIZO
POSIBLE LA VIDA

Hace mucho, mucho tiempo, cuando la Tierra era joven, **no había animales ni plantas.**



¡Esta muy caliente!
Por eso se llaman
chimeneas submarinas

**Pero en el océano...
algo mágico
comenzó a pasar.**

Existe la teoría de que cerca de las **"chimeneas submarinas"** que expulsan muchos componentes químicos, existieron las condiciones para que los primeros organismos vivos se formaran.

Hace unos **3,500 millones de años** aparecieron las primeras bacterias unicelulares, que varios millones de años después empezaron liberar oxígeno.

Ese oxígeno cambió todo: permitió que aparecieran seres más complejos.

Después de millones de años, los mares se llenaron de vida, pero todos los organismos **competían por espacio y alimento**, por eso algunas especies buscaron **nuevas formas de sobrevivir** saliendo del agua y adaptándose a la tierra.



**Primero
las plantas.**

**Después
algunos peces pulmonados
que dieron paso a los anfibios.**



¡Hola cangrejos!
Siempre fui buena imitando

**Luego
los artrópodos.**

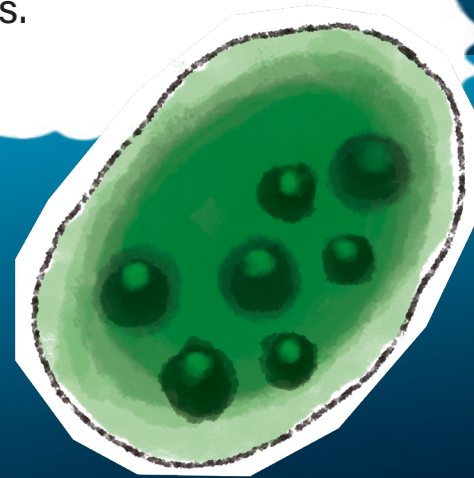


¡Y así comenzó la vida en tierra firme!

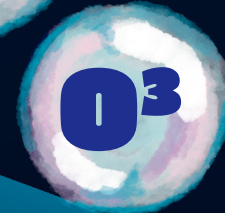
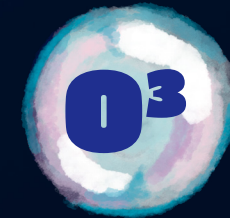
Día no. 8

EL OCÉANO CAMBIÓ
LA ATMÓSFERA

Hace unos **3,500 millones de años**, unos seres llamados **cianobacterias** comenzaron a realizar la fotosíntesis.



Son diminutos
No se ni como tome la foto.



Formaban colonias llamadas **estromatolitos**, y por millones de años estuvieron liberando oxígeno.

Ese oxígeno **llenó el océano** y luego empezó a escapar hacia la atmósfera, y permitió que se formara el ozono, una capa que bloquea los rayos ultravioletas del sol.

**¡Sin la capa de ozono,
la vida terrestre no
podría existir!**

¿Sabías que...?

La **capa de ozono** que nos protege del sol se formó gracias al océano

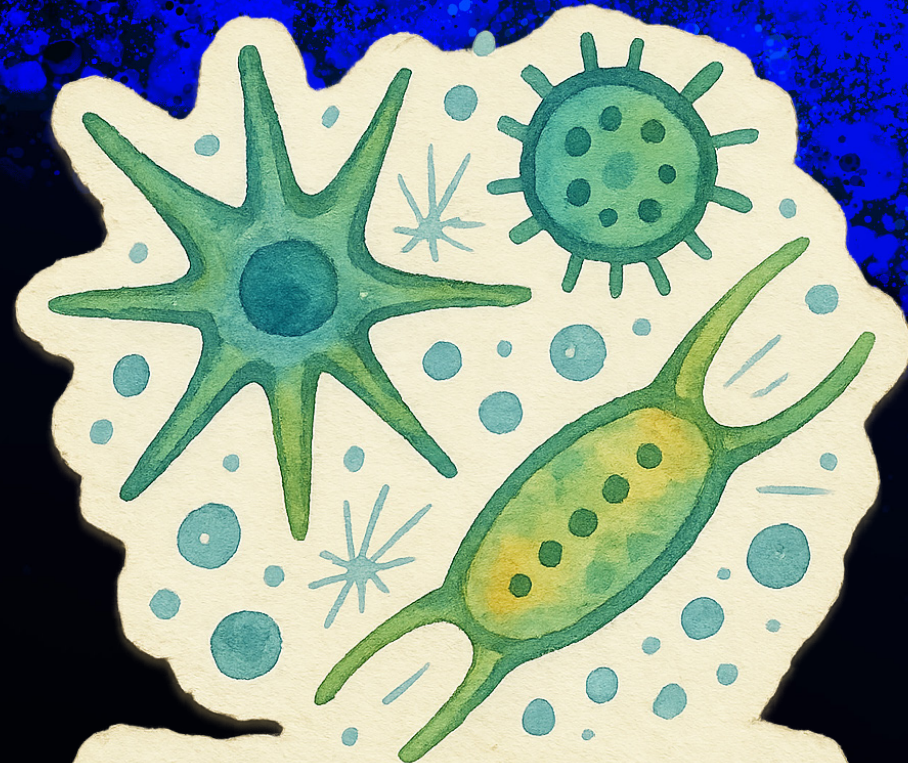


Día no. 9
EL OCÉANO NOS DA EL
AIRE QUE RESPIRAMOS

Quando respiras,
puedes agradecerle
al océano.



24

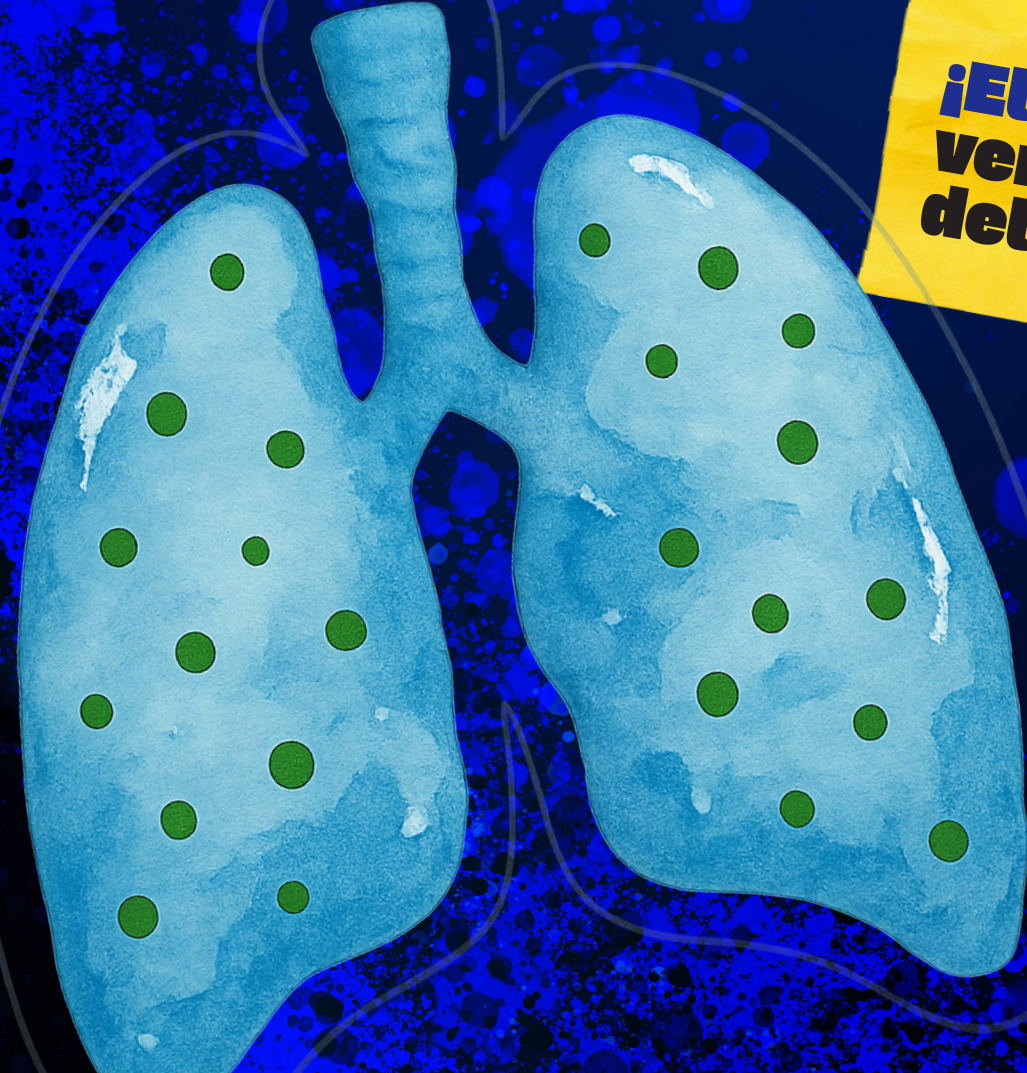


FITOPLANCTON

Allí vive el **fitoplancton**, un grupo de organismos microscópicos que **flotan cerca de la superficie**.

Al igual que las plantas, el fitoplancton realiza la fotosíntesis, generando entre el **50% y el 80% del oxígeno** que hay en la atmósfera.

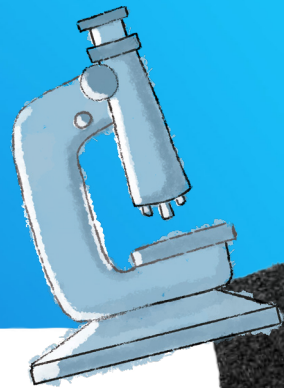
¡El océano es el verdadero pulmón del planeta!



25

Día no. 10

VIDA POR TODAS PARTES



Hay seres tan pequeños que solo se ven con microscopio, como el **fitoplancton** y el **zooplancton**...



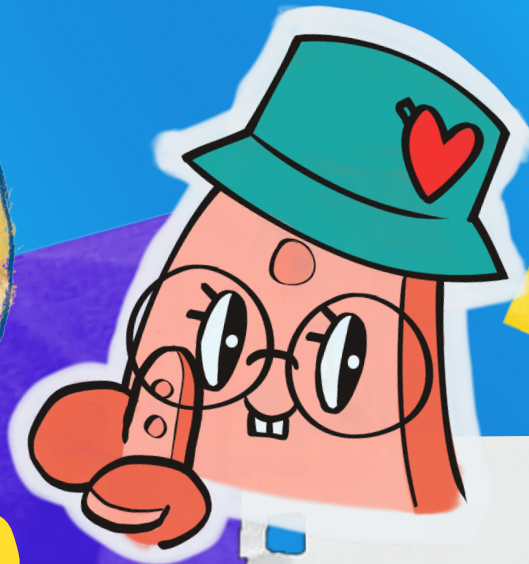
En el océano hay una **gran diversidad** de seres vivos.



Y también animales gigantes como la **ballena azul**, que mide más de **30 metros**.

Dato curioso

Una red trófica esta formada por varias cadenas alimenticias.



Los más importantes, aunque no los veas, son los **microorganismos**.

Producen **gran cantidad** del carbono y **oxígeno** de la Tierra y son la base de todas las **redes tróficas marinas**.

Día no. 11

UN HOGAR GIGANTESCO

La mayor parte del **espacio habitable del planeta** está en el océano.

Desde la superficie, pasando por toda la columna de agua, hasta el fondo y el subsuelo... hay vida.

97% del agua de la Tierra es salada.



70% de la superficie de la Tierra es océano

Pero no se distribuye igual en todas partes:



Otras, como la zona **afótica** (oscura y profunda), tienen muy pocos organismos, porque es muy difícil encontrar alimento.

Algunas zonas, como los arrecifes de coral o la **zona fótica** (donde hay luz), tienen mucha vida.



Me fascinaron los arrecifes
Todo tan colorido.



Odie el subsuelo
¿Qué es eso?

Día no. 12

LA COLUMNA DE AGUA
ORGANIZA LA VIDA

¿Dónde viven los animales marinos?

Eso depende de **varios factores**, como:

- Luz
- Temperatura
- Salinidad
- Presión
- Nutrientes**
- Sustrato (el suelo del fondo)



Las tortugas son magnificas
Las adoro.

En el océano abierto, **la luz, la presión y la densidad del agua** organizan la vida verticalmente.

En la **zona costera**, las mareas, las olas y el tipo de suelo determinan qué especies viven allí.



¿Sabías que...?

70% de la superficie de la Tierra es océano y 97% del agua de la Tierra es salada.

Día no. 13

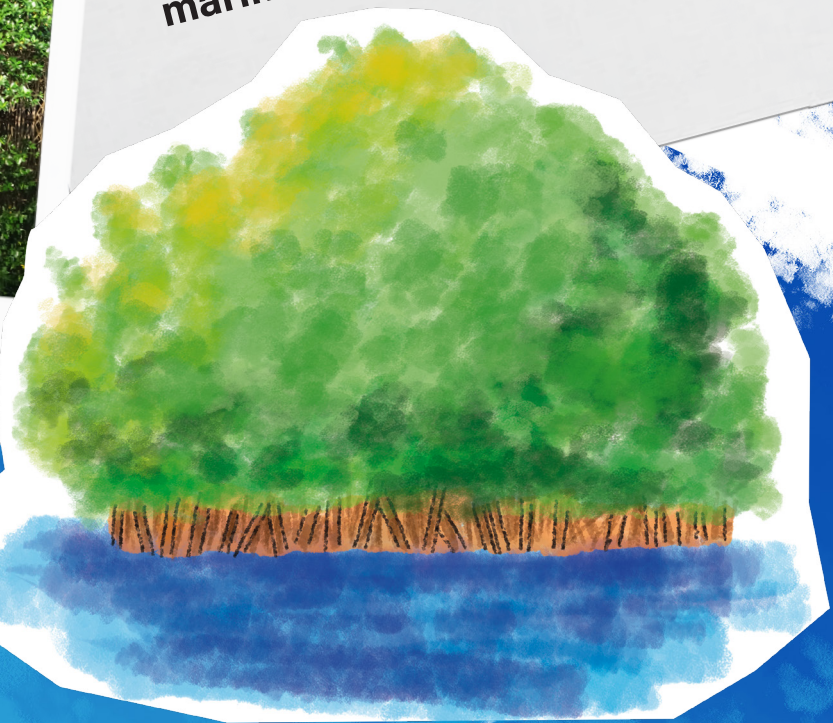
MUCHOS ANIMALES NACEN Y CRECEN CERCA DE LAS COSTAS

Las costas son muy importantes.

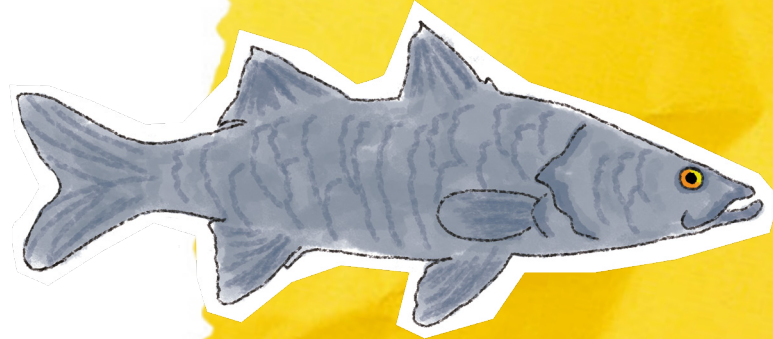
Allí están los manglares, estuarios y pastos marinos, que sirven como zonas de cría.



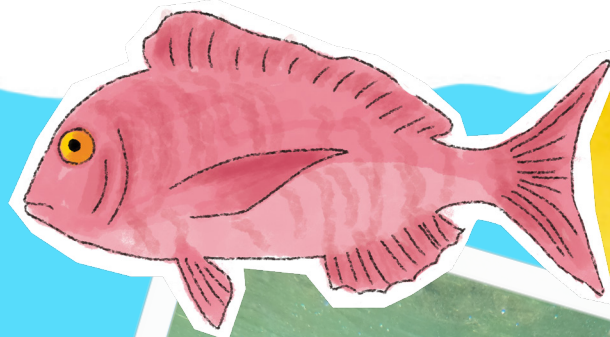
Es acogedor... A Chabe le gusta explorar.



Peces como los pargos y robalos, y también camarones, nacen allí y luego se van al mar abierto



Son como guarderías naturales del océano.



Que raro, grama ;)



Hola pececito Chabe le puso Nemo.



Habia un pececito... ¿Se estaba escondiendo?

Día no. 14

LOS HUMANOS ESTÁN
CONECTADOS CON EL OCEANO

No importa dónde vivas... **el océano**
te afecta y tú lo afectas a él.

O₂

También
es parte
de muchas
culturas y
tradiciones.

El Océano nos da:

- ☐ Agua dulce (por medio de la lluvia)
- ☐ Oxígeno
- ☐ Alimentos y medicinas
- ☐ Trabajo y transporte
- ☐ Inspiración y descanso

El océano nos
da mucho,
aunque vivamos
lejos de él.



Chambeando ;)



Día no. 15
TAMBIÉN LO
ESTAMOS DAÑANDO

¿Sabías que...?

Nuestras acciones diarias pueden dañar el océano

Los **fertilizantes y químicos** de los cultivos costeros llegan al mar con la lluvia y lo contaminan.



Si no manejamos bien nuestra basura, termina en los ríos... y llega hasta el mar donde atrapa o es consumida por animales marinos.



Que triste...
No es justo...



El **uso de combustibles** también afecta, porque una parte se extrae del fondo marino.



No es justo...
Es su hogar...

Si **pescamos sin cuidado**, dañamos especies y ecosistemas. Las **construcciones en las playas** pueden afectar el equilibrio natural.



Y el cambio climático, causado por la contaminación, está calentando el océano



Lo que genera:
Blanqueamiento de corales
Pérdida de biodiversidad
Acidificación del agua
Daño a moluscos y corales



Día no. 16

LAS ISLAS DE BASURA

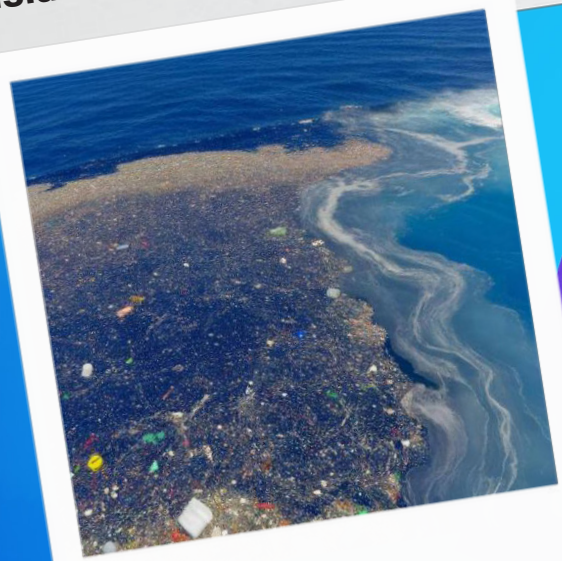


Ew...
Los humanos son raros.

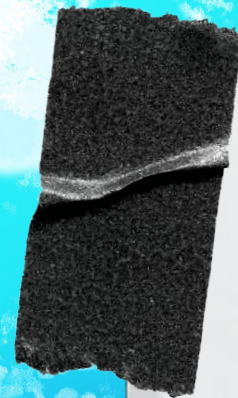
El plástico en el mar no desaparece. Se rompe en pedacitos pequeños llamados microplásticos.



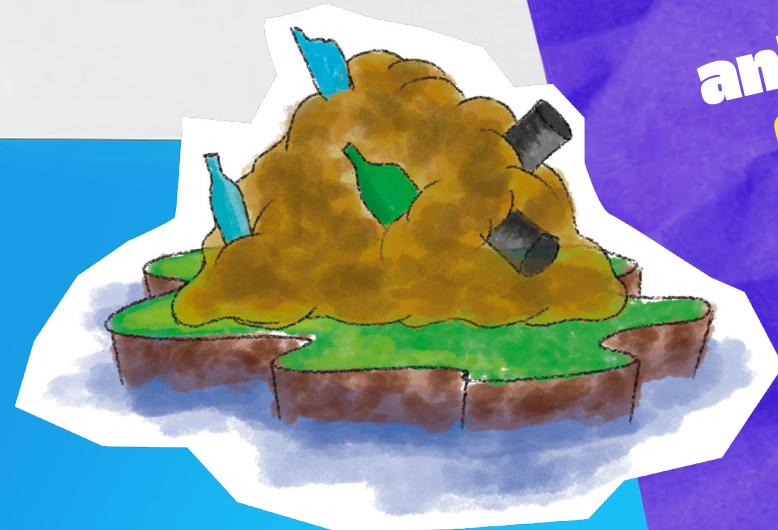
En los cinco grandes giros oceánicos, hay enormes islas de basura flotante.



La más grande está en el Pacífico Norte.



Estos plásticos se parecen al plancton por su tamaño.



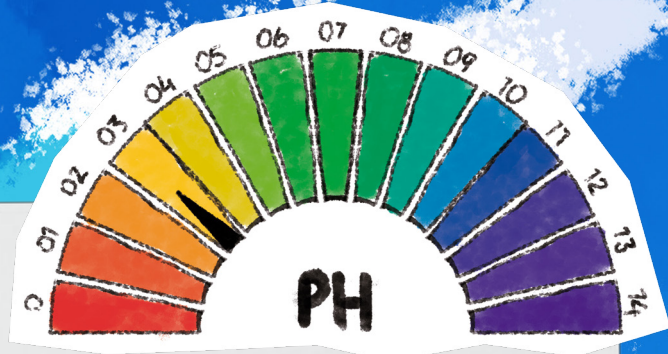
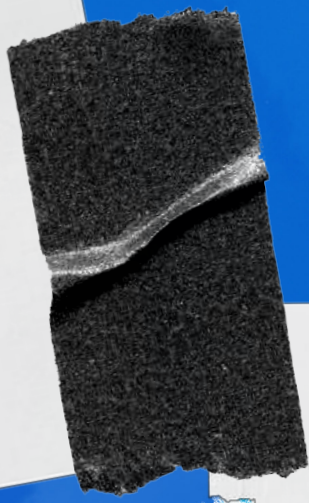
Muchos animales los comen por error...



Y pueden morir de hambre porque sus estómagos se llenan de plástico que no pueden digerir.

Día no. 17

EL OCÉANO ESTÁ CAMBIANDO...
Y NOS NECESITA



El aumento de temperatura y el descenso del pH, producto del cambio climático, afectan a muchos seres marinos.

El aumento de la temperatura del océano estresa al coral y este expulsa a las **zooxantelas, perdiendo su color y su fuente principal de nutrientes.** A esto se le llama **blanqueamiento de coral** y si esta condición se prolonga mucho tiempo **el coral muere.**

¡Sin corales, el arrecife pierde su gran diversidad!

Además, por la **acidificación del océano animales como...**



Los moluscos, mejillones, corales y estrellas de mar tienen dificultad para formar sus conchas y esqueletos de carbonato de calcio e incluso puede degradarse las que ya existen.



Todo esto afecta la **red de vida** en el mar.



Dato curioso

Las zooxantelas son algas microscópicas que viven en los tejidos del coral y les aportan nutrientes.



Día no. 18

¡YO CUIDO EL OCÉANO, Y TÚ TAMBIÉN PUEDES!

El océano nos sostiene



Y ahora, nos toca a nosotros sostenerlo a él.



Ew... Esto no se ve bien.



**El océano es vida.
¡Y tú eres parte de él!**



Recomendaciones:

- Se un consumidor responsable (usa menos plástico y consume productos locales)
- Pon en práctica las 3R's (Reducir, Reusar y Reciclar)
- No desperdices el agua
- Elige productos sostenibles
- Apaga las luces y desconecta tus aparatos electrónicos
- Habla sobre el tema con otras personas
- Participa en jornadas de limpieza de ambientes naturales
- Unete a los esfuerzos de reforestación
- Exige a tus gobernantes que mejoren el manejo de desechos y que inviertan en tratamientos de aguas residuales



Día no.19
EL OCÉANO ESTÁ EN GRAN
PARTE INEXPLORADO

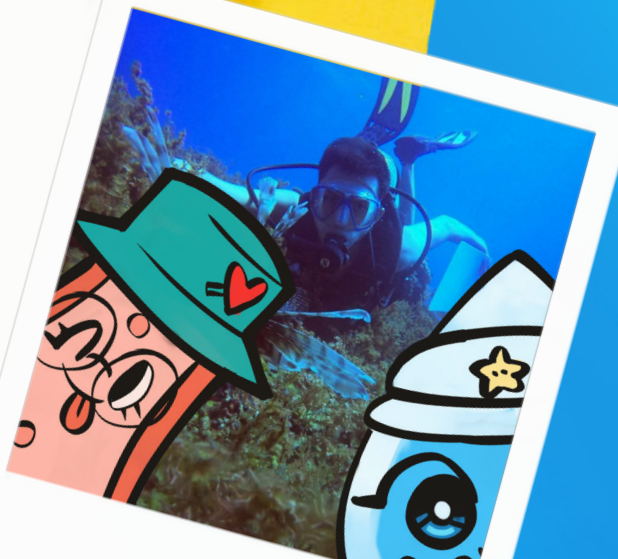


¡El océano es tan grande que solo se ha explorado un 5%!

¡Todos pueden ser exploradores!

Ahora, gracias a la tecnología, los científicos se apoyan cada vez más en satélites, marcadores de deriva, boyas, observatorios submarinos y sumergibles operados a control remoto.

Para seguir explorando el océano se necesita de muchos profesionales: biólogos, químicos, climatólogos, informáticos, ingenieros, geólogos, meteorólogos, físicos, animadores e ilustradores ¡E incluso niñas y niños curiosos como tú!

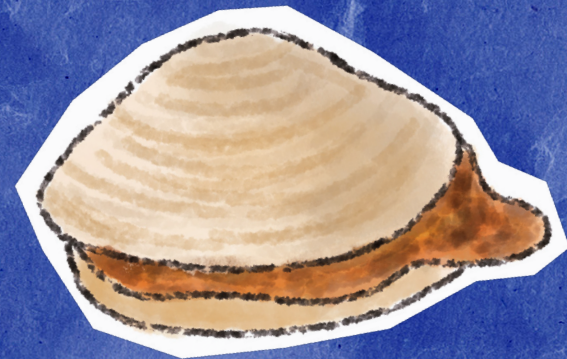


Planeo la próxima misión:
Explorar las profundidades que todavía no he visitado.

Y tú, ¿te animas a seguir este viaje conmigo?



“He recorrido islas, corrientes, arrecifes, costas y profundidades. Pero eso fue apenas el principio. Hay montañas escondidas, criaturas que aún no conocemos y secretos por descubrir bajo las olas.”





Semillas del
océano