



TIERRAMAR



# ARRECIFES CORALINOS

Los Bosques Submarinos del Planeta

Proyecto para la Concientización  
de los Ecosistemas Colombianos  
Colombian Ecosystems  
Awareness Project (CEAP)

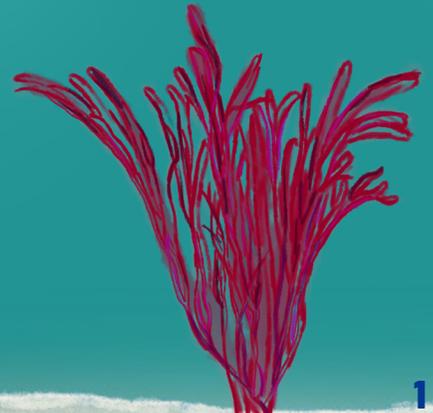
**Autora**

Manuela Peláez O.

**Ilustraciones y diseño gráfico**

Nicolas Pabón R.,

**Financiado por**  
Rainforest Concern



Los arrecifes coralinos son **ecosistemas marinos** megadiversos esenciales para el planeta y sus habitantes.



## ¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA?

Es un sistema biológico formado por una comunidad de organismos vivos, el ambiente (o medio físico) no viviente y sus relaciones.

## ¿QUÉ ES UN ECOSISTEMA MARINO?

Es un ecosistema acuático caracterizado por la presencia de agua salada.



FOTO POR: MANUELA PELÁEZ



FOTO POR: MANUELA PELÁEZ

A continuación, vamos a explorar el arrecife de coral, ¡un ecosistema marino muy importante!



# ARRECIFES CORALINOS



Estructuras sólidas del fondo marino que son creadas por el carbonato de calcio secretado (expulsado) por los corales.



Los arrecifes coralinos se encuentran en las aguas tropicales del mundo (cerca de la línea del Ecuador).



Colombia tiene una extensión de **440,500 hectáreas (ha)** de arrecifes coralinos.



**439,030 ha**

se encuentran en el Caribe

**1,470 ha**

se encuentran en el Pacífico

Los arrecifes coralinos son conocidos como los “bosques del mar” por su alta biodiversidad, por su estructura tridimensional, por ser ecosistemas productivos, por brindar protección natural, por la interconexión con otros ecosistemas, por generar recursos naturales y por el reciclaje de nutrientes, al igual que los bosques.



## CORALES

¿Los corales son animales o plantas?

---

---

---



# ¿QUÉ ES UN CORAL?

- Es un animal marino compuesto por colonias de cientos de miles de **pólipos** individuales e idénticos.
- **Pólipo**- organismo marino pequeño, parecido a una minúscula copa o saco, que forma parte de los corales.
- Casi todos los corales son organismos coloniales o **zooides**. Esto significa que muchos organismos pequeños individuales viven y crecen mientras están siempre conectados el uno al otro.
- Son **animales sésiles** ya que no se desplazan de un lado al otro.
- Existen en la tierra desde hace millones de años y hasta el momento, los corales conocidos más antiguos vivieron durante el periodo Cámbrico, hace más de 500 millones de años.

## PÓLIPO

- Cada pólipo tiene un estómago que se abre en un solo extremo.
- Esta apertura conocida como la **boca**, está rodeada por un círculo de **tentáculos** (órganos alargados, flexibles y móviles).
- El pólipo usa estos tentáculos para defenderse, para capturar pequeños animales como alimento y para eliminar **residuos** (materiales desechados).
- Su alimento entra al estómago por la boca. Después de ser consumido, los residuos son eliminados por esta misma boca.
- Partículas orgánicas, animales microscópicos o **zooplancton** y pequeños peces y algas son el alimento de los corales.

Hacen una **simbiosis** (o interacción biológica entre 2 especies diferentes) con algas unicelulares fotosintéticas llamadas **zooxantela**.

- \* La zooxantela vive dentro del tejido del coral y le proporciona nutrientes al capturar luz solar y convertirla en energía, que resulta de la **fotosíntesis** (conversión de la energía de la luz solar en energía química en forma de azúcares).
- \* A la vez, el coral le provee a la zooxantela un refugio y los nutrientes que necesita para realizar la fotosíntesis.

## NEMATOCISTOS

La mayoría de los corales se alimentan durante la noche y lo hacen usando sus **cnidocitos** o células urticantes (cargadas de toxinas venenosas) que contienen **nematocistos** para atrapar a sus presas. Estas células se encuentran en los tentáculos y los tejidos extremos de los pólipos del coral.

- Los nematocistos son la parte de los cnidocitos que contienen y disparan el filamento urticante.

Dependiendo del tamaño de los corales, sus presas varían en tamaño desde zooplancton hasta peces pequeños.

Los corales también utilizan los nematocistos para defenderse de sus depredadores. Por eso si pisas o tocas algunos corales, sentirás picazón en la piel.

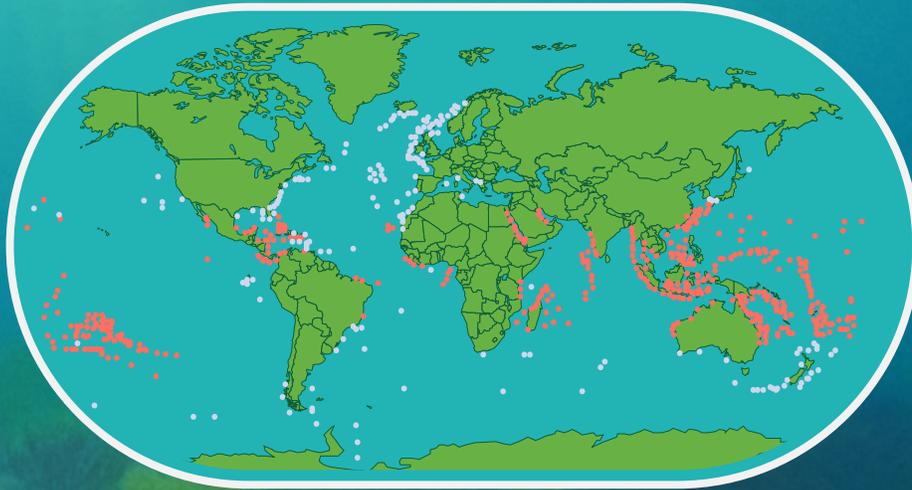


## ¿DÓNDE SE ENCUENTRAN LOS CORALES?

Los corales se encuentran en todos los océanos del mundo, pero principalmente en las regiones tropicales y subtropicales, tanto en aguas superficiales como profundas.

Sin embargo, ocupan menos del 1% de la superficie total de los océanos (equivalente a la mitad de la superficie de Francia). Solo sobreviven en agua salada.

Los océanos Ártico y Austral tienen corales de agua fría como algunos corales negros (*Antipatharia*).



● Agua cálida  
● Agua fría

## ¿CUÁLES SON LAS FUNCIONES DE LOS CORALES?

*Para los humanos:*

- Proveen alimentos a través de la pesca de animales que dependen de los corales.
- Protegen la vida de los humanos que viven en la costa y su infraestructura al ser una barrera natural contra el oleaje y los fenómenos meteorológicos extremos (tsunamis, tormentas, huracanes, ciclones).
- Proporcionan nuevas medicinas para tratar enfermedades.
- Generan ingresos del turismo y la pesca.
- Brindan oportunidades de recreación (pesca, buceo, snorkel).
- Generan empleo para las comunidades locales.
- Forman una parte importante de la cultura de diferentes comunidades indígenas.

*Para los peces, crustáceos, moluscos, esponjas y otros animales marinos:*

- Proveen alimento.
- Sirven de hábitat y refugio, también para las tortugas y tiburones, contra sus depredadores.
- Actúan como un vivero y lugar de reproducción, **desove** (liberación de huevos) y cría.
- Aceleran la circulación de nutrientes.

*Para otros ecosistemas marinos:*

- Ayudan a proteger los manglares, las playas y las praderas de pastos marinos de fenómenos meteorológicos (vendavales, tormentas, huracanes) al modificar la dirección y reducir la velocidad de las corrientes.
- Aportan una fuente de arena para crear y restaurar las playas.
- Evitan la erosión costera.

## ¿QUIÉN VIVE EN LOS ARRECIFES DE CORAL?



Los arrecifes de coral son el hábitat de varias especies marinas como esponjas, caballos de mar, tiburones, pulpos, ostras, almejas, estrellas de mar, erizos, tortugas y peces, entre otros.



## ¿QUÉ TIPOS DE CORALES HAY?

Hay dos tipos principales de corales: corales duros y corales blandos.

### 1. CORALES DUROS

- Forman los arrecifes de coral, como la Gran Barrera de Coral en Australia.
- Producen un esqueleto **calcáreo** (hecho de carbonato de calcio) que les da su forma rígida (dura) y sólida.
- Crecen en colonias que pueden formar estructuras masivas.
- Se encuentran principalmente en aguas cálidas y poco profundas.
- Dependen de las zooxantelas para su alimentación.

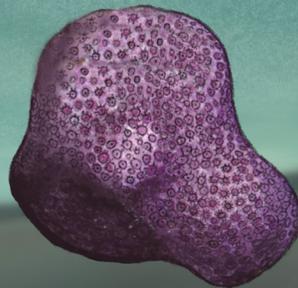
Ejemplos comunes:



**Coral Cerebro Estriado**  
(*Diploria labyrinthiformis*)



**Coral Cuerno de Ciervo**  
(*Acropora cervicornis*):  
Uno de los géneros más importantes en la formación de arrecifes.



**Coral de Costra Azul**  
(*Porites branneri*):  
Generalmente forman colonias masivas o hemisféricas.



**Gran Coral de Estrellas**  
(*Montastraea cavernosa*):  
Forman colonias masivas, hemisféricas y ocasionalmente en forma de placas.

## 2. CORALES BLANDOS

- Tienen estructuras internas flexibles que les permiten moverse con las corrientes.
- Su estructura interna está compuesta por espículas y/o **escleritas** (pequeñas estructuras calcáreas o silíceas que proveen soporte interno).
- No producen un esqueleto calcáreo rígido, así que no forman arrecifes sólidos.
- Se encuentran generalmente en aguas más profundas o con corrientes fuertes.

Ejemplos comunes:



**Abanico de Mar**  
(*Gorgonia ventalina*):  
Corales que tienen una estructura ramificada que parece un abanico, y son muy comunes en áreas con corrientes fuertes.



**Latigo de Mar Colorido**  
(*Leptogorgia virgulata*):  
Corales blandos que se encuentran en áreas profundas del océano, con formas ramificadas.



**Plexaurella nutans**:  
Corales con formas ramificadas y pocas ramas gruesas, cilíndricas y verticales.

## ¿CÓMO SE REPRODUCEN LOS CORALES?

Según la especie, los corales se pueden reproducir sexual o asexualmente.

### Reproducción Sexual:

- Desove sincronizado de coral- La mayoría de los corales se reproducen sexualmente durante la noche, sincronizándose entre varias especies y con la luna para liberar sus **gametos** (óvulos y espermatozoides) al mismo tiempo.
- La espermatozoos y los óvulos se encuentran, se fusionan y se **fecundan** (fertilizan) para formar una larva de coral llamada **plánula**.
- La plánula nada durante días o semanas buscando estructuras duras, parecidas a rocas, para asentarse.
- Cuando encuentra un arrecife sano o un lugar adecuado, se adhiere (pega) al fondo, se convierte en pólipo y empieza a formar una nueva colonia de coral que seguirá creciendo.

### Reproducción Asexual:

- I. Gemación
  - Un pólipo individual se clona, creando otro pólipo nuevo y genéticamente idéntico al parental u original.
- II. Fragmentación
  - Un **fragmento** (pedazo) del coral se rompe (por tormentas o actividad humana), y cae en otro lugar del arrecife.
  - Si el arrecife está sano, el fragmento puede adherirse y formar una nueva colonia.

La reproducción sexual permite que haya diversidad genética, mientras que la reproducción asexual promueve el crecimiento rápido y la reparación de las colonias de coral dañadas.

## ¿POR QUÉ SON IMPORTANTES LOS ARRECIFES CORALINOS?



Son la base esencial de la vida marina en los trópicos, ya que este es el ecosistema marino más biodiverso y el que más funciones ofrece.



Ayudan a regular el clima, ya que absorben y almacenan CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) de la atmósfera.



Son uno de los ecosistemas más diversos y biológicamente complejos del mundo.



Un cuarto (25%) de toda la vida marina depende de los arrecifes coralinos para obtener alimentos y refugio, pero solo ocupan menos del 1% de la superficie de los océanos.



Medio billón de personas depende de los arrecifes coralinos por su generación de alimento, ingreso económico y protección.



Tanto los corales como los organismos que dependen de los arrecifes son usados en tratamientos médicos y en la creación de nuevas medicinas.



Los humanos y los corales comparten una herencia genética común, ofreciendo muchas perspectivas para la salud humana.



Son una importante atracción turística y generan una gran parte de los ingresos económicos de las regiones tropicales donde se encuentran.



El beneficio neto económico de los arrecifes de coral del mundo está calculado en 29.8 mil millones de dólares por año.

## ¿POR QUÉ ESTÁN AMENAZADOS LOS CORALES?

Desafortunadamente, los corales están severamente amenazados y desapareciendo en el mundo entero. Desde 1950, el planeta ha perdido la mitad de sus arrecifes de coral.

### Amenazas naturales:



Enfermedades como la enfermedad de la banda negra y la enfermedad de la plaga blanca, entre otras.



Depredadores- organismos que se alimentan de los corales como algunos peces, estrellas de mar y caracoles, entre otros.



Fenómenos meteorológicos extremos como tormentas, tsunamis y huracanes.



## Amenazas por el cambio climático y las actividades antropogénicas (humanas):



Acidificación- los océanos absorben  $\text{CO}_2$  y se vuelven más ácidos, debilitando a los corales.



Blanqueamiento- cuando las temperaturas del mar aumentan, los corales se estresan y expulsan a las algas fotosintéticas (zooxantela) con las que viven. Esto hace que el coral se vuelva blanco.



Aumento del nivel del mar- el cambio climático está provocando que nuestro océano se caliente y los glaciares se derritan, lo que resulta en el aumento del nivel del mar.



Enturbiamiento o sedimentación- la entrada de sedimentos desde la tierra hacia el mar, bloquea la luz solar para los corales y deposita materiales que los ahogan.



Polución- contaminación intensa del agua o el aire por residuos industriales, agrícolas o biológicos.

- **Ejemplo:** el nitrógeno y fósforo de los agroquímicos (como fertilizantes y pesticidas), usados en los cultivos, que terminan en los ríos y luego en el mar, resultan en el crecimiento acelerado de las algas sobre el coral.



Sobrepesca- la captura excesiva de peces y organismos acuáticos.



Pesca irresponsable- la pesca con veneno, explosivos (como dinamita) y malla de arrastre, entre otras, para sacar más pescado en menos tiempo.



Extracción ilegal- la recolección de corales para adornos caseros y joyería.



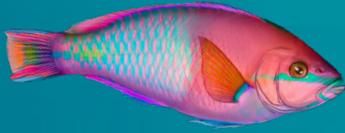
Destrucción de su hábitat- por los barcos que se anclan en los arrecifes, por el turismo excesivo que toca o pisa a los corales y por la construcción de estructuras humanas en las costas, entre otras.



Crema solar- los productos que tienen oxibenzona y octinoxato como filtro UV intoxican a los corales.

Todas estas amenazas no solo afectan a los corales, sino también a las miles de especies que dependen de ellos para su supervivencia.





## ¿Qué podemos hacer para ayudar a proteger los arrecifes coralinos?

### Reducir nuestra huella de carbono

El cambio climático es una de las principales amenazas para los arrecifes de coral, así que debemos:



Disminuir el uso de energía, utilizando fuentes renovables si es posible.

Reducir el uso de vehículos que emitan CO<sub>2</sub>, optando por transporte público, bicicletas o vehículos eléctricos.



Adoptar prácticas de consumo responsable, reduciendo la cantidad de residuos y apoyando el uso de productos sostenibles.

### Evitar el uso de protector solar con ingredientes dañinos

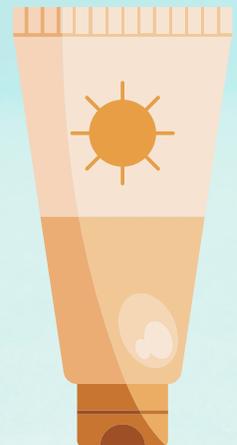
Algunos protectores solares contienen ingredientes como la oxibenzona y el octinoxato, que han demostrado ser perjudiciales para los corales.

Optar por protectores solares sin productos químicos nocivos (busca productos con la etiqueta “reef-safe” o “libre de oxibenzona y octinoxato”).



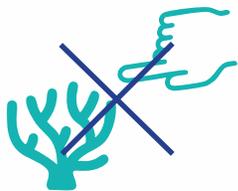
Usar protectores solares a base de minerales, como el óxido de zinc o el dióxido de titanio, que son menos dañinos para los ecosistemas marinos.

**ZnO**   **TiO<sub>2</sub>**



### Practicar el ecoturismo responsable

Si tienes la oportunidad de visitar áreas cercanas a arrecifes coralinos, es fundamental hacerlo de manera que no dañe el ecosistema.



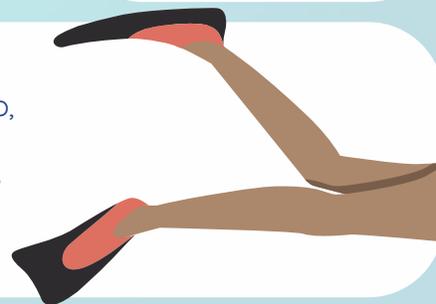
No tocar los corales ni recoger especies marinas, ya que el contacto físico puede dañarlos.

Evitar el uso de embarcaciones o anclas que puedan dañar los corales. Escoge los tours guiados por operadores certificados que respeten las normativas locales.

Si tienes embarcación, escoge un lugar por fuera del arrecife para anclarte.



Si practicas snorkel o buceo, usa aletas cortas y mantén una distancia segura de los corales.



### Reducir el uso de plásticos y desechos

El plástico es uno de los principales contaminantes que afecta tanto a los arrecifes de coral como a la vida marina en general. Los científicos ya han encontrado **microplásticos** (partículas pequeñas de plástico) dentro de los corales.

Reducir, reutilizar y reciclar plásticos siempre que sea posible.



Evitar productos de un solo uso, como bolsas plásticas, pitillos y envases de plástico no reciclable.



Participar en actividades de limpieza de playas o en el mar si tienes la oportunidad.



### Apoyar la pesca sostenible

La sobrepesca y las prácticas pesqueras destructivas son otro factor que perjudica a los arrecifes.



Optar por consumir pescado y mariscos de origen local y sostenible.

Puedes consultar:



Evitar el consumo de especies en peligro de extinción o sobreexplotadas, como el mero y el atún.

Evitar capturar y consumir especies que se encuentren en **veda** (periodo en el que se prohíbe la caza o pesca de ciertas especies de animales).



### Apoyar la investigación y la conservación

El apoyo a iniciativas de investigación y conservación puede tener un impacto significativo en la protección de los corales.

Informarse sobre los problemas que enfrentan los corales y compartir esa información con otras personas para aumentar la conciencia sobre la importancia de la conservación marina.



Participar en proyectos de educación, investigación y conservación de corales.

### Evitar el uso de productos de madera o coral

El comercio de ciertos productos hechos de coral o madera tropical también puede poner en peligro los ecosistemas marinos.

No comprar joyería, adornos o artículos que contengan corales o especies marinas protegidas.



### Educar y sensibilizar

La conciencia pública es clave para la conservación a largo plazo. Cuantas más personas entiendan la importancia de los corales, más presión se hará sobre los gobiernos y las industrias para adoptar prácticas sostenibles.

Educar a amigos, familiares y comunidades sobre la importancia de los arrecifes de coral.



Participar en campañas de sensibilización local.



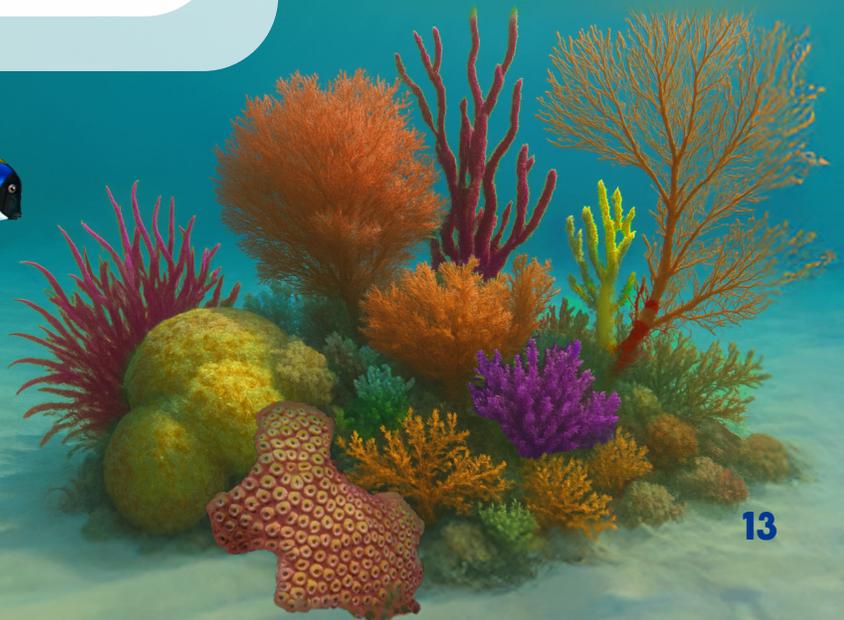
### Apoyar políticas públicas

Aunque como individuo no podemos cambiar las leyes, podemos influir en ellas apoyando políticas públicas que promuevan la conservación de los corales.

Votar por representantes y políticos que promuevan la protección del medio ambiente y los ecosistemas marinos.



Firmar peticiones que apoyen la creación de áreas protegidas o restricciones en la pesca destructiva.



## ACTIVIDADES Y PREGUNTAS SOBRE EL ARRECIFE CORALINO MÁS CERCANO A TI:

1. ¿Qué arrecife coralino encontramos acá?

---

2. ¿Qué tan grande es este arrecife?

---

3. ¿Qué particularidades hay en este arrecife?

---

---

---

4. ¿Quién vive en este arrecife?

---

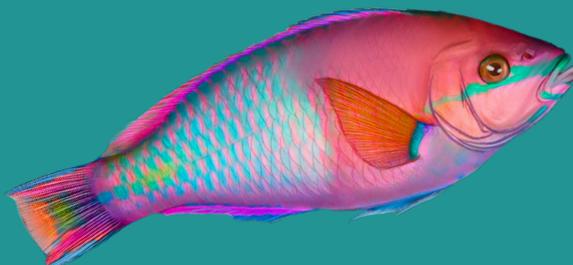
---

---

5. ¿Cuáles son las principales especies de coral encontradas en este arrecife?

---

---



6. ¿Qué beneficios nos trae a los humanos este arrecife?

---

---

---

7. ¿Qué está deteriorando a este arrecife?

---

---

---

8. Dibuja el arrecife coralino más cercano a ti, e incluye elementos que no pertenecen a este ecosistema, los cuales deberás circular.



