



HEMISFÈRIC

CIUTAT DE LES ARTS I LES CIÈNCIES
VALÈNCIA

DESCUBRE UN MUNDO MÁGICO

Patrocinado por  Microsoft

GUIA DEL
PROFESORADO

OCEANS

OUR BLUE PLANET


Materiales Didácticos

BBC
earth

OCEANX
MEDIA

#OurBluePlanet

www.bbcearth.com/oceans
© BBC Worldwide Limited 2007. ALL RIGHTS RESERVED



GENERALITAT
VALENCIANA

TOTS
A UNA
VELU


LA CIUTAT
DE LES ARTS I LES CIÈNCIES

www.cac.es/educacion

OCÉANOS DE PLÁSTICO

.....

La demanda de plástico sigue creciendo, pero su durabilidad, la propiedad clave que lo hace tan popular, es también el motivo por el que esté tan extendido por los océanos. Los residuos de plástico de nuestros océanos se están convirtiendo en un desafío global nuevo que requiere una respuesta local, regional e internacional.

.....

EL DESAFÍO

La producción global de plástico está creciendo: en el año 2015, superó 320 millones de toneladas en todo el mundo. Un estudio del año 2015 calculó que 192 países costeros generaron 275 millones de toneladas de residuos de plástico en 2010, y entre 4,8 y 12,7 millones de toneladas acabaron en el océano como resultado de una gestión de residuos deficiente. También predijo que, sin mejoras en la gestión de residuos, la cantidad de desechos de plástico procedentes de la tierra a los océanos aumentaría significativamente hasta 2025, dando lugar a una tonelada de plástico por cada tres toneladas de peces.

Aunque existe una considerable preocupación por los residuos de macroplástico (que incluyen, entre otros, redes de pescar, bolsas de plástico y envases de bebidas), las investigaciones recientes destacan una presencia y abundancia de microplásticos cada vez mayores en los entornos marinos. Estas partículas de plástico pueden ser tan pequeñas como un virus, y se encuentran repartidas por todo el mundo: del Ártico a la Antártida, en playas, en aguas superficiales y en los sedimentos de las profundidades. Se calcula que, de media, en cada kilómetro cuadrado de océano hay 63 320 partículas de microplástico flotando en la superficie y, en algunos lugares, la concentración puede ser 27 veces mayor.

¿De dónde proceden los microplásticos?

Algunos microplásticos en el océano son el resultado de una degradación incompleta de trozos de plástico de mayor tamaño. Sin embargo, no es la única fuente. Estas incluyen microperlas de limpiadores cutáneos, pasta de dientes y crema de afeitar, abrasivos empleados para decapar pintura o eliminar óxido de



edificios, coches, barcos y aviones, fibras de tejidos sintéticos (una única prenda sintética libera 1900 fibras de microplástico en un solo lavado), y la abrasión mecánica de los neumáticos de los coches en las carreteras.

¿Por qué deberíamos preocuparnos?

El plástico afecta de forma negativa a los ecosistemas terrestres y marinos tanto a macro como a microescala. Se ha observado que casi 700 especies marinas ingieren o se quedan enganchadas en el plástico. Esto incluye casi el 50 % de todas las aves, serpientes y tortugas marinas, pingüinos, focas, leones marinos, manatíes, nutrias marinas, peces y crustáceos. Los efectos pueden ser fatales, pero también pueden tener consecuencias no letales, y ponen en peligro su capacidad de capturar y digerir alimento, huir de depredadores, mantener el estado físico y migrar. Los plásticos contienen sustancias químicas (que se añaden para aumentar la durabilidad) que, ingeridas, se filtran y perturban la función hormonal normal. Los microplás-

ticos también absorben una amplia variedad de contaminantes orgánicos e inorgánicos del entorno. Su gran relación superficie-volumen significa que concentran los contaminantes orgánicos y pueden estar hasta seis veces más contaminados que el agua del mar. La ingestión de microplásticos por el zooplancton marino, en la base de la cadena alimentaria, se magnifica en los organismos situados en fases superiores de la misma, donde las toxinas se acumulan y aumenta la concentración.

HECHOS SOBRE EL OCÉANO

¿Por qué comen plástico las aves marinas?

Las aves marinas como los albatros, las pardelas y los petreles son conocidos como pájaros de nariz de tubo. Vuelan largas distancias para encontrar comida y emplean sobre todo su olfato para localizarla. Se alimentan de calamares, peces y krill. El dimetil sulfuro (DMS) es una sustancia química que las células de las algas marinas liberan cuando el krill se las come. Así pues, el DMS actúa como una señal olfativa que alerta a los pájaros de la presencia de krill.

Un nuevo estudio ha mostrado que las aves de nariz de tubo ingieren grandes cantidades de plástico en comparación con otras porque los restos de plástico recubiertos de algas tienen un mayor nivel de DMS y huelen, por tanto, como si fuera alimento.

CALENTAMIENTO CLIMÁTICO Y CIRCULACIÓN DE LOS OCÉANOS

.....

Uno de los impactos más preocupantes y anticipado del calentamiento global es el debilitamiento o colapso de la circulación de retorno de los océanos. Este vasto sistema de corrientes oceánicas desempeña un papel importante en el mantenimiento de los climas de cada región y la productividad biológica de los océanos al transportar enormes cantidades de calor, sal, nutrientes y carbono por el planeta.

.....

HUNDIMIENTO DE LOS POLOS

El océano Ártico entre Groenlandia y Noruega, y el océano meridional en torno a la Antártida son áreas en las que el enfriamiento y la salinidad hacen que el agua de la superficie sea más densa y se hunda hacia el abismo para formar las corrientes descendientes del sistema de circulación global de los océanos. Las predicciones dicen que el calentamiento global va a causar un calentamiento de las aguas en estas regiones polares, que también será menos densa (más «flotante») por lo que es menos probable que se hunda. Un ciclo hidrológico más fuerte, acompañado del derretimiento de la capa de hielo, reducen la salinidad de las aguas superficiales polares, lo que también incrementa su flotabilidad. Todos estos factores pueden debilitar la circulación de retorno de los océanos o incluso colapsar.

Deshielo

El calentamiento global está derritiendo el hielo de la Tierra. El hielo del mar Ártico está adelgazando de forma dramática, y su extensión geográfica también se está reduciendo. La capa de hielo de Groenlandia también está disminuyendo, y vierte casi 300 000 millones de toneladas de agua cada año al Atlántico Norte. La capa de hielo de la Antártida occidental también se está derritiendo y muestra signos de una inestabilidad cada vez mayor. Además de la subida del nivel del mar en todo el mundo, este deshielo debilita la circulación profunda de los océanos al verter grandes cantidades de agua fresca a la superficie del océano polar, lo que aumenta su flotabilidad y disminuye la capacidad de hundirse. Si bien la capa de hielo ártico no se está derritiendo tanto como Groenlandia, sus aguas superficiales también flotan cada vez más



debido al cambio climático, que crea un ciclo hidrológico más fuerte que vierte más agua fresca en forma de lluvia.

¿Ha comenzado ya a cambiar la circulación oceánica?

La circulación en el Atlántico Norte parece haberse ralentizado en las últimas décadas, pero no se sabe todavía si esto se debe al cambio climático o solo es parte de un ciclo normal de corrientes de mayor y menor velocidad. Tampoco está claro si la circulación del océano Glacial Ártico, que rodea la Antártida, ha comenzado a cambiar ya, si bien sus aguas superficiales ya se han calentado de forma notable.

El pasado como guía para el futuro

La gran pregunta es: ¿cuándo (o acaso) va a cambiar la circulación en el Atlántico Norte y el océano Glacial Ártico para crear nuevos patrones de circulación como respuesta al calentamiento global? No lo sabemos todavía. Pero si la circulación se ralentiza o cambia de sentido,

tendría consecuencias de gran magnitud para los climas de cada región y los ecosistemas marinos. El pasado nos permite observar cómo sería la Tierra si la circulación de los océanos cambiara. Los datos de la información geológica y los modelos informáticos muestran que, si la circulación del Atlántico Norte se ralentiza o desaparece, todo el hemisferio norte se enfriaría, las regiones de los monzones en India y Asia pasarían a ser más secas y la reducción de la mezcla de las aguas de los océanos daría lugar a menos plancton y vida en el océano.

HECHOS SOBRE EL OCÉANO

El ciclo hidrológico

El ciclo hidrológico describe el movimiento a larga escala entre las mayores reservas de la Tierra: el vapor de agua en la atmósfera (p. ej., las nubes), agua de lluvia, agua dulce, capas de hielo, hielo marino y agua oceánica salina. El patrón más extendido en la tierra es que el agua de los océanos que se evapora de la superficie más cálida en los trópicos se transporta hacia los polos por los sistemas de vientos más importantes y se precipita como lluvia (o nieve) en las regiones polares. Un clima más cálido refuerza este ciclo, causando más precipitaciones en zonas próximas a los polos. Esto reduce su capacidad de hundirse y ralentizar la circulación en cadena en las profundidades de los océanos.



ACIDIFICACIÓN DEL OCEANO

.....

Nuestros océanos absorben en la actualidad la mitad del dióxido de carbono (CO_2) resultante de la quema de combustibles fósiles. Esta absorción incrementa la acidez de los océanos, que amenaza la supervivencia de los organismos marinos y sus hábitats, y afecta a la salud de nuestros océanos. Si no se controla el aumento continuado de las emisiones, la acidez de los océanos alcanzará el 150 % antes del próximo siglo.

.....

EL OTRO PROBLEMA DEL CO_2

.....

Los océanos absorben el CO_2 adicional emitido a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles. La absorción del CO_2 incrementa la acidez del océano debido a una serie de cambios químicos y reduce la disponibilidad de moléculas esenciales para la formación de conchas de carbonato de calcio. Además, la capacidad de los océanos de retener el CO_2 también se ve afectada por la temperatura. Las aguas frías retienen más CO_2 que las cálidas, y debido al rápido calentamiento de los océanos, su capacidad de absorber CO_2 se verá afectada en gran medida en el futuro. Como resultado, más CO_2 permanecerá en la atmósfera, aumentando aún más la temperatura de la Tierra. En resumen, el aumento del CO_2 en la atmósfera causa la acidificación del océano, lo que incrementa su acidez y reduce los iones esenciales necesarios para que se formen las conchas, con consecuencias potencialmente devastadoras para los ecosistemas marinos y nuestro planeta.

Conchas en fase de disolución

Cuando el dióxido de carbono se disuelve en el océano, produce ácido carbónico que, además de aumentar la acidez del océano, también se une los iones carbonatados, imprescindibles para formar las conchas. La reducida disponibilidad de iones esenciales para las conchas significa una inversión mayor de energía para formarlas, a costa de otras actividades esenciales, lo que afecta al crecimiento de animales como corales, ostras, almejas y mejillones. Muchas especies de plancton presentan conchas más finas. Su destino es de especial importancia debido a que conforman la base de la red trófica marina. Las criaturas marinas con concha se



enfrentan a dos posibles amenazas de la acidificación del océano: la incapacidad de crear conchas resistentes y la mayor velocidad de disolución de las conchas porque los océanos son más corrosivos con el aumento de la acidez.

Acidez y ecología

La acidificación continuada de los océanos implica que la corrosión de los arrecifes de coral es más rápida que su crecimiento, lo que amenaza su viabilidad a largo plazo y la de aproximadamente un millón de especies que dependen de ellos para su supervivencia. Otros impactos ecológicos de la acidificación en los organismos marinos incluyen la reducción del desove y el crecimiento de las larvas de peces, la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre de los calamares y ausencia de comportamiento predatorio en erizos de mar y peces. Por el contrario, las plantas y algunas algas (incluidas las algas y los pastos marinos) podrían prosperar en un mundo con un nivel elevado de CO_2 . Sin embargo, el aumento de la contaminación

podría contrarrestar este posible beneficio.

Neutralizar la acidez

El aumento actual del CO_2 en la atmósfera y su impacto en la acidez del océano no da a los animales y ecosistemas tiempo suficiente para adaptarse. Para aliviar esta presión, es necesario reducir las emisiones de CO_2 y la acidez del océano. Las ideas que se están estudiando incluyen la adición de agentes neutralizadores a los océanos y la captura y almacenamiento seguros del CO_2 de la atmósfera. Estos pasos positivos son esenciales para salvar los océanos, de los que dependemos para obtener alimento, recursos naturales y ocio.

HECHOS SOBRE EL OCEANO

Cambio sin precedentes

Hace cincuenta y seis millones de años, los océanos se acidificaron tanto que muchos organismos marinos murieron, sobre todo organismos con conchas carbonatadas. Sin embargo, algunas especies de plancton flotante y otros animales sobrevivieron y los océanos se fueron recuperando a lo largo de miles de años. ¿Por qué deberíamos entonces preocuparnos por la acidificación de los océanos que tiene lugar en la actualidad? Una gran diferencia es que, antaño, la acidificación se produjo a lo largo de cientos de miles de años. Lo que dio a algunos organismos la oportunidad de adaptarse y permitió que los sedimentos de los océanos neutralizaran la acidez adicional. La acidificación actual es al menos 10 veces más rápida que hace 56 millones de años.

PLANCTON INVISIBLE

.....

El fitoplancton marino compone la base de la productividad biológica marina, respalda complejas cadenas tróficas en los mares y es esencial para la vida en la Tierra. Haciendo uso de la energía solar, absorben tanto carbono como todos los árboles y demás plantas terrestres a través de la fotosíntesis. También producen la mitad del oxígeno que respiramos.

.....

LAS «PLANTAS INVISIBLES» DEL OCÉANO

.....

El plancton marino consiste en algas microscópicas y bacterias (fitoplancton) y animales (zooplancton). El fitoplancton conforma la base de las cadenas tróficas marinas. Son el alimento del zooplancton, formado por miles de especies de minúsculos animales, algunos de los cuales son las larvas de otras especies más grandes. El zooplancton, a su vez, es el alimento de depredadores de mayor tamaño, desde peces pequeños a las enormes ballenas. Al igual que las plantas, el fitoplancton tiene clorofila y, mediante la fotosíntesis, usa la luz solar, los nutrientes y el dióxido de carbono para producir compuestos de carbono orgánicos en forma de tejidos blandos que emiten oxígeno como subproducto.

Una bomba biológica

La materia orgánica y las conchas del plancton se depositan en el fondo del océano cuando mueren. La materia orgánica pesa menos que el agua marina, de modo que su transporte vertical tiene lugar a través de la adsorción en la superficie de otras partículas en descenso, como fragmentos de conchas, polvo, arena y materia fecal. Estas partículas de plancton muerto y otras materias orgánicas reciben el nombre de nieve marina porque parecen copos de nieve que caen desde la zona superior del océano. La mayor parte de la nieve marina se desintegra durante el trayecto al fondo marino, y solo un 1 % consigue llegar a lo más profundo, donde proporciona alimento a muchas criaturas de las profundidades que lo filtran del agua o lo recogen del fondo marino. El pequeño porcentaje que no se consume pasa a formar parte de los sedimentos del fondo oceánico.



Aproximadamente tres cuartas partes del suelo del océano están cubiertas de sedimentos que pueden alcanzar un espesor de más de un kilómetro. De este modo, la nieve marina transporta el carbono capturado en la superficie del océano a las profundidades y forma un «surtidor de carbono». El carbono que se disuelve en las aguas profundas queda atrapado durante cientos o miles de años, mientras que, si queda enterrado en el sedimento, pasa a estarlo durante millones de años.

Plancton en los océanos del futuro

Cientos y miles de especies de fitoplancton viven en los océanos, cada una de ellas adaptada a unas condiciones particulares del agua marina. Los cambios en la temperatura, la claridad, el contenido en nutrientes y la salinidad del agua afectan tanto a la diversidad como a la abundancia de las comunidades de fitoplancton. En respuesta a la tendencia en aumento de la temperatura y la acidez del océano, también se están produciendo cambios en el fitoplancton,

que ha pasado a ser más diverso en las regiones polares y menos diversa en los trópicos. La abundancia del fitoplancton también está cambiando y, por tanto, la productividad. A medida que las aguas superficiales se calientan, se reduce la mezcla vertical que recicla los nutrientes almacenados en las aguas profundas de vuelta a la superficie. Los complejos efectos de estos cambios en las cadenas tróficas marinas, la captura de carbono y la producción de oxígeno no están claros todavía, pero podrían resultar en una cascada de consecuencias negativas en todo el ecosistema marino que podría, en último lugar, amenazar la abundancia de la biodiversidad en el océano.

HECHOS SOBRE EL OCÉANO

Un papel vital

El fitoplancton forma la base de los ecosistemas marinos y lleva a cabo la mitad de todas las fotosíntesis de la Tierra. La mitad del oxígeno presente en la atmósfera procede de la fotosíntesis en los océanos. Además de proporcionarnos oxígeno, los océanos eliminan una gran parte del dióxido de carbono generado por la actividad industrial humana, lo que lo convierte en un componente crucial en la lucha para ralentizar el cambio climático causado por el hombre. El calentamiento futuro de los océanos no solo amenaza el crecimiento del fitoplancton (debido a la disponibilidad limitada de los nutrientes), sino que también pone en riesgo la salud de los ecosistemas marinos, incluida nuestra industria pesquera.



CONSERVACIÓN MARINA

.....

En la actualidad, los océanos se enfrentan a numerosos desafíos resultantes de la acción humana. Hemos usado los océanos para pescar, comerciar, comunicarnos y hacer la guerra a medida que la población de la Tierra aumentaba de unos mil millones en 1800 a más de 7500 millones en la actualidad, por lo que la presión también ha aumentado, en particular sobre la pesca.

.....

INDUSTRIA PESQUERA

.....

La pesca a menudo se describe como «cosechar los océanos», pero no es lo mismo que la agricultura. ¿Qué granjero agotaría a sabiendas todas las existencias sin asegurarse de tener una cantidad fiable de animales de repuesto? La pesca en los últimos años recuerda a la insostenible matanza a larga escala de los búfalos de las praderas de América del Norte, y los ecosistemas marinos están pagando el precio.

El impacto humano en los entornos marinos

La presión sobre las poblaciones de peces ha aumentado con el incremento de la población humana. Por desgracia, «poblaciones» implica la existencia de grandes suministros de peces disponibles y esto no es, a menudo, el caso. La presión sobre las poblaciones de peces ha aumentado desde que las personas cambiaron de las trampas de pesca hace miles de años a los buques factoría en la actualidad que capturan y procesan enormes cantidades de pescado mientras están en el mar. El resultado ha sido una sobrepesca significativa de algunas especies a lo largo del siglo pasado. Por ejemplo, el bacalao, que era muy abundante en el Atlántico Norte y cuyas poblaciones mermaron tanto que la pesca actual está muy restringida. Otro problema son las llamadas «capturas incidentales», cuando los arrastreros capturan una especie indeseada. Tradicionalmente, estas capturas se descartaban y, al morir los peces, se generaba un impacto adicional en el ecosistema, entre otros porque dejaban de ser una fuente de alimento para otras especies.

Gestionar la industria pesquera

El Tratado sobre el Derecho del Mar de las Naciones Unidas determina dónde pueden pescar los estados, pero el tratado no es vinculante para los



estados que no lo han ratificado o no se han adherido al mismo, como EE. UU. Los peces están en movimiento y se encuentran en distintos lugares a lo largo de su ciclo de vida, por lo que pueden pasar por las aguas de varios países. Esto dificulta la gestión de las poblaciones marinas. Muchos estados reclaman derechos de pesca exclusivos sobre las 200 millas náuticas de su zona económica exclusiva (o una línea entre ellos, cuando la distancia entre los países es inferior a esta distancia). Una buena gestión limita la cantidad de pescado capturado para evitar la sobreexplotación de ninguna especie y evitar daños en los ecosistemas. Hoy en día, muchos expertos creen que debemos permitir que las poblaciones de peces crezcan, incluso si eso implica reducir nuestras tasas de explotación actuales.

Zonas Marinas Protegidas

Podemos restringir las actividades humanas como la pesca comercial con ayuda de las leyes. Podemos crear Zonas Marinas Protegidas (ZMP)

para limitar la navegación y reducir la contaminación local y la contaminación acústica. ¿Pero sirven de algo? Los estudios sobre la eficacia de las ZMP han mostrado que mejoran de forma consistente la biodiversidad (esto es, el número de especies presente) y que en ellas también hay un mayor número de peces. Hasta qué punto es posible restringir la actividad humana depende de si la ZMP se encuentra en aguas internacionales, una zona económica exclusiva o mar territorial. En la actualidad, la ZMP más grande es un área de 1,5 millones de kilómetros cuadrados del mar de Ross en la Antártida (seis veces más grande que el Reino Unido). Aproximadamente el 2 % de los océanos son zonas marinas protegidas, y hay planes para ampliar esta cifra.

HECHOS SOBRE EL OCÉANO

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS)

Los países costeros tienen un mar territorial que se adentra hasta 12 millas náuticas (1 milla náutica equivale a 1852 km), en el que pueden fijar y aplicar leyes y hacer uso de cualquier recurso. La medida se desprende de una base ficticia. En las siguientes 12 millas náuticas, los estados pueden aplicar una zona contigua de importancia en materia de inmigración, contaminación, aduanas e impuestos. En las 200 millas náuticas siguientes a partir de la línea de referencia, los estados tienen una zona económica exclusiva (EEZ) en la que tienen los derechos sobre los recursos naturales. Fuera de esta zona, se habla de aguas internacionales (o alta mar), sobre las que ningún estado tiene el control. Cuando la distancia que separa varios estados es inferior a 200 millas náuticas, se establece la frontera en un punto medio entre ambos. Este recibe el nombre de mediana.

RESUMEN DE OCEANOS: NUESTRO PLANETA AZUL

Océanos: Nuestro planeta azul, nos lleva por una odisea por todo el mundo para descubrir el hábitat más grande y menos explorado de la Tierra. Las nuevas ciencia y tecnología oceanográficas nos han permitido adentrarnos más en lo desconocido hasta la fecha. Desde las aguas poco profundas costeras a mundos más profundos y misteriosos, revelamos las historias sin contar de las criaturas más asombrosas de los océanos. Los delfines saltan por diversión por las olas al comienzo de nuestro viaje. Nuestra primera parada son los arrecifes de coral, donde conoceremos fascinantes seres como el ingenioso lábrido, que utiliza herramientas para abrir su comida. En los grandes bosques marinos, encontraremos un astuto pulpo que se protege con una armada de conchas para ocultarse de los depredadores.

Mientras viajamos por los océanos, compartiremos estos descubrimientos extraordinarios y revelaremos un espectacular mundo lleno de vida bajo las olas.

CRÉDITOS DE LOS PRODUCTORES

.....



Mark Brownlow
Director



Rachel Butler
Directora



James Honeyborne
Productor



Neil Nightingale
Productor



Myles Connolly
Productor supervisor

AUTORES ACADÉMICOS DE THE OPEN UNIVERSITY

.....

La información de este póster ha sido elaborada por un apasionado equipo de expertos de la The Open University. Texto adicional escrito por BBC Earth.

Averigüe más acerca de los expertos de The Open University que han trabajado en este póster:

Dr Pallavi Anand
Docente en biogeoquímica de los océanos
www.open.ac.uk/people/pa2398

Dr Mark Brandon
Docente en oceanografía polar
www.open.ac.uk/people/mab49

Dr Miranda Dyson
Profesor en ecología de los comportamientos y biología evolutiva www.open.ac.uk/people/mld5

Dr Philip Sexton
Profesor en ciencias oceánicas
www.open.ac.uk/people/pfs67

Para obtener más información, visite
www.open.edu/openlearn/blueplanet

Ilustraciones de Glen Darby

Director de proyecto de transmisión:
Julia Burrows

Copyright © The Open University 2017

Todos los derechos reservados. No está permitido reproducir, almacenar en un sistema de recuperación ni transmitir de forma alguna o por ningún medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro, parte alguna de esta publicación sin el permiso previo de los titulares de los derechos de autor.

Dirija cualquier consulta relativa a extractos o la utilización de cualquier información contenida en esta publicación a la dirección de correo electrónico: LTI-Rights@open.ac.uk

The Open University fue constituida mediante Carta Real (RC 000391), una organización sin ánimo de lucro en Inglaterra y Gales, y una organización benéfica registrada en Escocia.

(SC 038302). The Open University está autorizada y regulada por la autoridad de conducta financiera de Reino Unido.

CRÉDITOS DE LAS FOTOGRAFÍAS

.....

Delfines mulares
Fotografía de Jonathan Smith
© BBC NHU 2017

Volcán de lodo con metano
Fotografía © BBC 2017

Pulpo © BBC 2017

Manta mobula © BBC 2017

Atún de aleta amarilla © BBC 2017

Jardines de arrecife de coral duro © BBC 2017

Arrecifes de coral
Fotografía © Jason Isley

Quelpos verdes
Fotografía © Justin Hofman

Manta mobula
Fotografía © Franco Banfi

Delfines mulares surfando © BBC 2017

Pulpo adorabilis
Fotografía © BBC 2017

Nutria marina alimentándose © BBC 2017

Lábrido sujetando una almeja
Fotografía © Alex Vail 2017

Atunes en el océano Pacífico
Fotografía de David Valencia

Morsa y cría sobre iceberg
Fotografía de Rachel Butler © BBC NHU 2016

Blanqueamiento de coral
Fotografía © Alexander Mustard

Morsa y cría nadando
Fotografía de Jonathan Smith
© BBC NHU 2017

Pulpo curioso © BBC 2017

Bolsa de plástico solitaria © BBC 2017

Restos flotantes de plástico © BBC 2017

Fotografía submarina © Luis Lamar 2017

Delfines mulares surfando en el océano Indo-Pacífico
Fotografía © Steve Benjamin 2017

Nutrias marinas de la bahía de Monterey
Fotografía © Espen Rekdal 2017

Lábrido nadando © BBC 2017

Plancton © PawelG Photo/Shutterstock