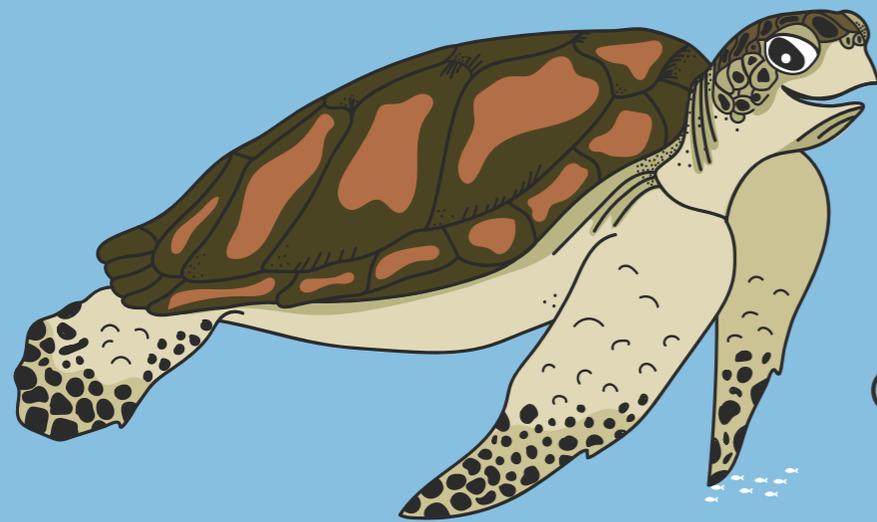
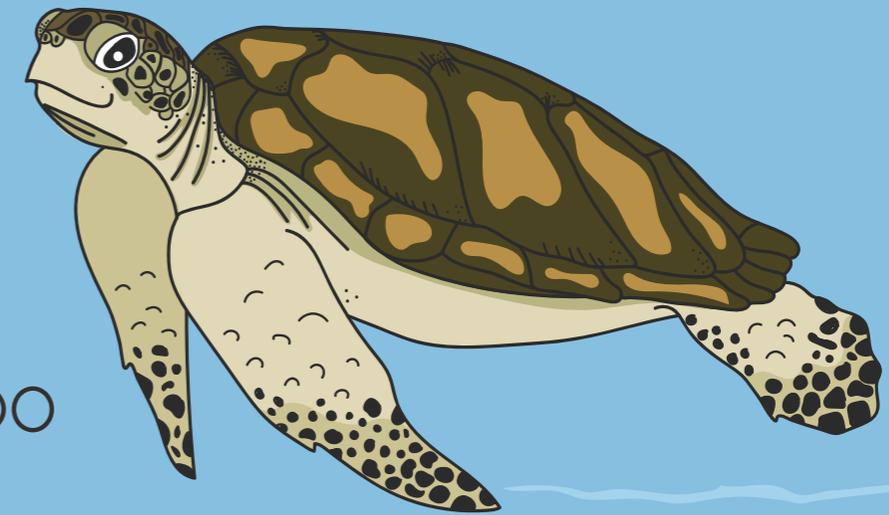


EL COLE VIAJA POR EL OCÉANO CON NATURA Y MARINA



CUADERNO DEL PROFESORADO
2º y 3º ciclo de primaria



CAPACITACIÓN EN RED NATURA 2000 MARINA: Cuaderno del profesorado “El cole viaja por el océano con Natura y Marina”

Autoría

- Organización: BABADIVA, S.L.
- Nombres de los autores: Manuel Domínguez Rey y M^aTeresa Ramos Covelo



Edición, coordinación y revisión

Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Financiación: Este trabajo ha sido realizado en el marco del contrato con número de Ref. FB 28/2021 “Diseño y puesta en marcha de un plan de formación y capacitación destinado a gestores y usuarios de la red natura 2000 marina” con relación al “Lote 3 - Diseño y ejecución de un programa de capacitación integrador de la Red Natura 2000 marina en la educación formal e informal”. Este proyecto tiene el objetivo de capacitar a determinados usuarios en relación con la Red Natura 2000 Marina como son los docentes. Este programa está siendo coordinado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica con fondos del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU**. El proyecto está siendo ejecutado por Babadiva S.L.

Con el apoyo de



VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



TR Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

El cole viaja por el océano con Natura y Marina

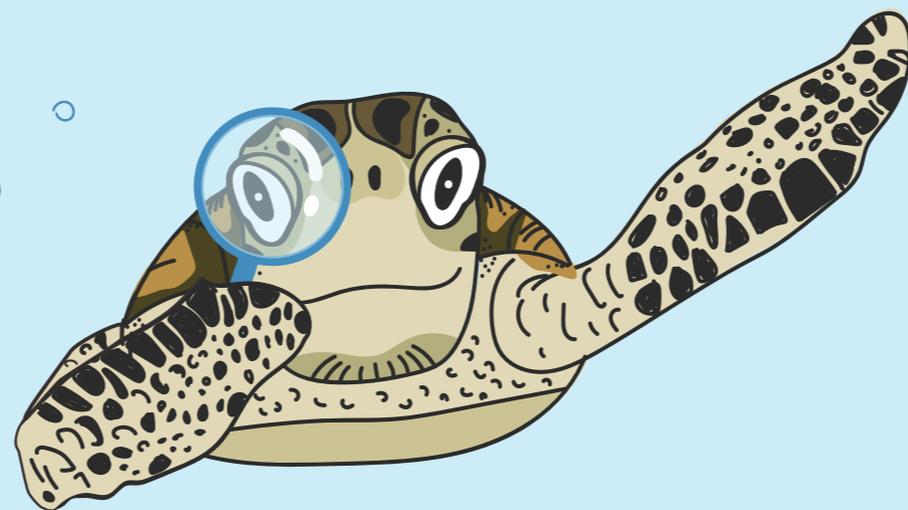
La **Fundación Biodiversidad** (FB) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha puesto en marcha un programa de formación y capacitación de la Red Natura 2000 marina dirigido no solo a los gestores sino también a otros usuarios de los espacios marinos protegidos. Es a través del “programa de capacitación integrador de la Red Natura 2000 marina en la educación formal e informal” como se pretende dar a conocer el valor de la Red Natura 2000 marina en el ámbito de la educación formando principalmente a docentes del ámbito escolar.

La necesidad de formar a los docentes para así llegar a la ciudadanía y otros usuarios, es una prioridad que ha sido identificada en la estrategia de capacitación del proyecto **LIFE INTEMARES**, que coordina la FB y que ahora se impulsa gracias al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) financiado por la Unión Europea-NextGenerationUE.

Partiendo de la siguiente reflexión “solo se protege lo que se valora, y solo se valora lo que se conoce, lo que no se conoce no existe” se hace evidente la necesidad de dar a conocer el valor e importancia que el océano y su conservación tiene en nuestras vidas.

En este contexto, se han elaborado estos recursos educativos, cuadernos de profesorado y alumnado, para capacitar a docentes de primaria con el fin de sensibilizar al alumnado de las últimas etapas de la educación primaria.

Natura y Marina ofrecerán a los niños y niñas un divertido viaje por el océano en el que podrán descubrir sus secretos a la vez que aprenderán la importancia de implicarse en la conservación del medio marino.



El objetivo del presente proyecto y sus cuadernos educativos es fomentar el conocimiento sobre el océano y su protección, visibilizando la Red Natura 2000 marina por su importancia para lograr la protección del medio marino en Europa.

CONTENIDOS



Información para
el profesorado



Descripción de las
actividades, metodología
y soluciones



Para ir directamente a cada capítulo
hacer clic sobre el número

CONTENIDOS

1

Información para el profesorado	7
1.1 Los espacios naturales protegidos nos regalan multitud de beneficios	8
1.2 La Red Natura 2000 es... / no es...	11
1.3 Una RED que une territorios	21
1.4 Oportunidades didácticas de la Red Natura 2000 marina	23

2

2.1 Notas para el desarrollo de las actividades	31
2.2 Descripción de las actividades, metodología y soluciones	32
2.2.1 Las viajeras: Natura y Marina	33
2.2.2 Redescubriendo el océano	47
2.2.3 ¡Amenazas a la vista!	83
2.2.4 Conservación: Redes de vida. La Red Natura 2000 marina	108



Para ir directamente a cada sección o apartado hacer clic sobre el número de sección o página.

1

Información para el profesorado

En este capítulo se presentan conceptos clave relacionados con el océano y la Red Natura 2000.

El objetivo es aportar la información relevante y recursos adicionales que sean de utilidad a la hora de desarrollar en el aula las actividades del cuaderno del alumnado.

CONTENIDOS

1.1 Los espacios naturales protegidos nos regalan multitud de beneficios.

1.2 La Red Natura 2000 es... / no es...

1.3 Una RED que une territorios.

1.4 Oportunidades didácticas:
-Cultura oceánica.
-Objetivos de Desarrollo Sostenible.
-Red Natura 2000 marina.

1.1 Los espacios naturales protegidos nos regalan multitud de beneficios

Los **espacios naturales protegidos** son uno de los instrumentos fundamentales para la conservación “in situ” de la biodiversidad y son decisivos en la conservación de ecosistemas, especies y **servicios ecosistémicos** de los cuales dependemos como especie.

¿Qué son los servicios ecosistémicos?

Son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad en forma de valores, bienes o servicios.

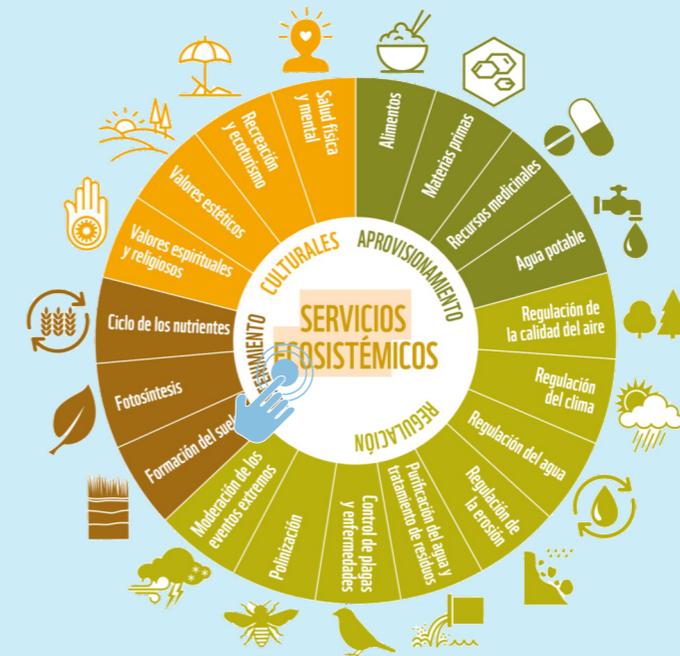
Los servicios ecosistémicos hacen posible la vida humana...

- al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia
- al regular las enfermedades y el clima
- al realizar la polinización
- al formar suelos y controlar la erosión
- al generar oxígeno a través de la fotosíntesis

- al ofrecernos combustibles renovables,
- al ofrecer beneficios recreativos, culturales y espirituales, entre otros.

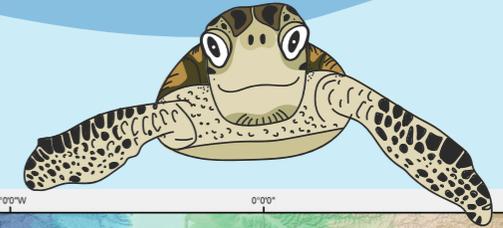


Para saber más sobre los servicios ecosistémicos haz clic aquí



Para saber más haz clic sobre la imagen

¿Qué tipos de espacios naturales protegidos hay en España?



Tres tipos diferentes de espacios protegidos, según su origen:

1. Espacios Naturales Protegidos. Se clasifican en 5 categorías de ámbito estatal. Sin embargo, dado que la mayoría de las Comunidades Autónomas han desarrollado legislación propia, en la actualidad en España existen más de 40 denominaciones distintas para designar espacios naturales protegidos.



Para saber más sobre las 5 categorías de protección de ámbito estatal, haz clic aquí.

2. Áreas protegidas por instrumentos internacionales. Entre ellos se encuentran los Humedales de Importancia Internacional, los sitios naturales del Patrimonio Mundial, las áreas protegidas del Convenio OSPAR, las reservas de la Biosfera, los geoparques declarados por la UNESCO, etc.

3. Espacios protegidos Red Natura 2000.



Mapa Espacios Naturales Protegidos.
Haz clic sobre el mapa para visualizarlo



Las Redes de espacios protegidos

El concepto clásico de espacio natural protegido ha cambiado. En la actualidad, el objetivo es establecer REDES de espacios protegidos que se conecten entre sí.

En este proyecto educativo queremos dar visibilidad a una de estas redes, la RED NATURA 2000, y concretamente a su parte marina: la Red Natura 2000 marina.



La Red Natura 2000 es una red europea de espacios protegidos nacida el 21 de mayo de 1992, por lo que ya ha cumplido 30 años. Su objetivo es mantener en un estado de conservación favorable los hábitats y especies de Europa, más allá de la frontera de cada país.



¿Qué ventajas crees que ofrece la Red Natura 2000 respecto a la conservación más clásica de espacios naturales?

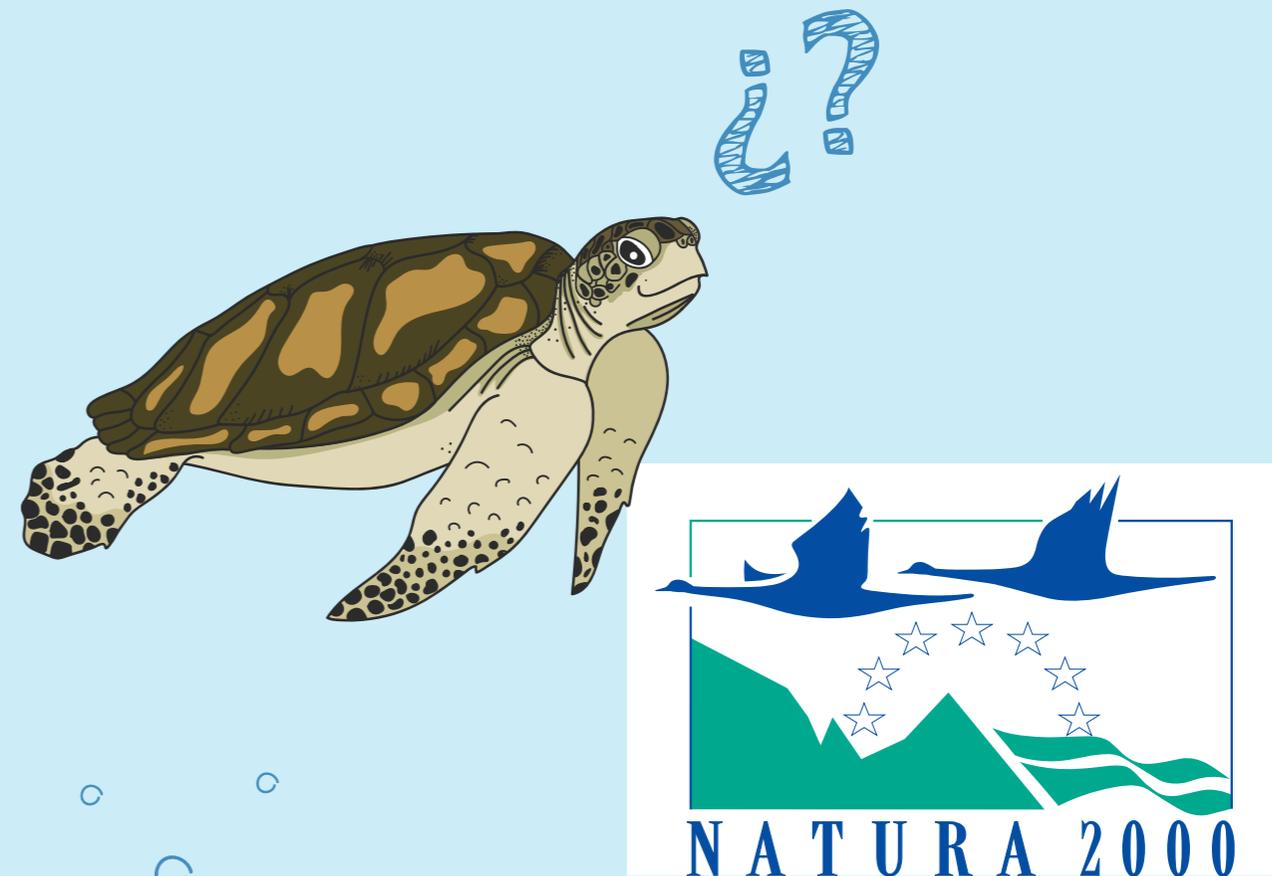
1.2 La Red Natura 2000 es.../no es...

¿Verdadero o falso?

Para seguir avanzando en el conocimiento de la Red Natura 2000 y sus características te proponemos un juego:

A continuación, en las siguientes 3 páginas, encontrarás 10 tarjetas que contienen frases sobre lo que es, o no es, la Red Natura 2000. Léelas con atención e intenta descubrir cuáles contienen mensajes verdaderos (la Red Natura es lo que dice la tarjeta) y cuáles, por el contrario, transmiten ideas falsas (la Red Natura no es lo que dice la tarjeta).

El objetivo es provocar tu reflexión, por lo que, aunque más adelante tienes las soluciones, te recomendamos que no las veas hasta finalizar el juego.



La Red Natura 2000 es.../no es...

①

La red de Espacios Protegidos más importante del mundo

A febrero de 2022, un total de 27.031 espacios naturales de alto valor ecológico forman parte de ella en Europa, con una superficie de más de 1.200.000 km², de los cuales 450.000 km² corresponden a superficie marina.

②

Una red que pretende crear santuarios ajenos al ser humano

El objetivo de la Red Natura 2000 es proteger espacios que no han sido intervenidos por el ser humano, creando santuarios para la conservación de hábitats y especies.

③

Una red muy conocida y valorada

Es una red de espacios protegidos de la que existe un amplio conocimiento por parte de la sociedad. El porcentaje de europeos que asegura conocer el término y su significado está en torno al 25% de la población.

④

Una red que limita el uso público en beneficio de la conservación

La Red Natura 2000 prioriza la conservación de la naturaleza por encima del desarrollo económico y del uso público, estando éste último muy limitado. Las visitas a espacios de la Red Natura están restringidas y es necesario un permiso para acceder.

La Red Natura 2000 es.../no es...

5

Una red difícil de ubicar

Los espacios Natura 2000 coexisten con otras figuras de protección, pero los límites territoriales de las distintas figuras no siempre coinciden (un 47% de los espacios Red Natura poseen otras figuras de protección). Esta superposición de espacios provoca confusión por parte de la ciudadanía.

6

Una red fundamentada en la conservación de hábitats y aves

Natura 2000 está formada por Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que pasan a denominarse ZEC cuando tienen plan de gestión. Existen espacios totalmente terrestres, totalmente marinos y mixtos.

7

Una red beneficiosa para los ciudadanos

Estudios de la Unión Europea cifran los beneficios económicos que nos proporcionan los ecosistemas entre 200.000 y 300.000 millones de euros al año. Las políticas de la UE priman las zonas que están dentro de la Red Natura 2000 a través de fondos para producción de alimentos ecológicos, ecoturismo, mantenimiento de cultivos y sistemas ganaderos.

8

Una red que crece

En los últimos años se han incorporado a la Red Natura 2000 espacios marinos. Este proceso ha conllevado mucho esfuerzo y años de investigación, y es una gran noticia en la carrera por proteger el océano. Esos espacios marinos forman la Red Natura 2000 marina.

La Red Natura 2000 es.../no es...

9

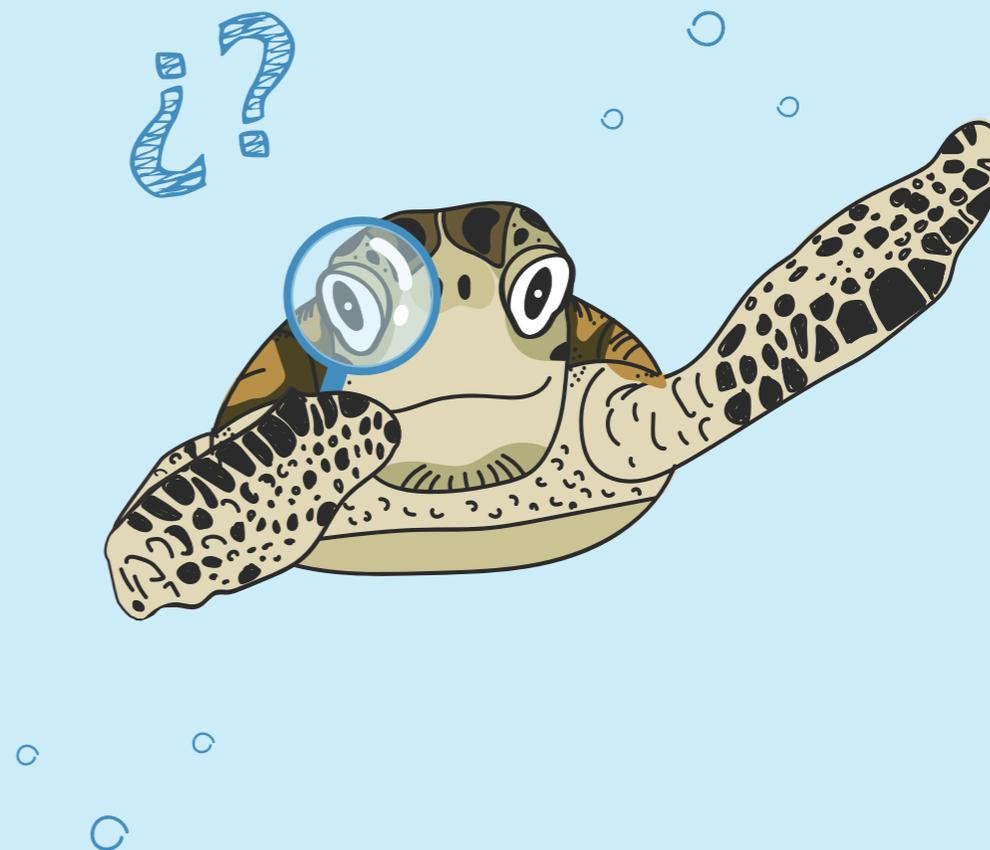
Una red desconocida en el ámbito escolar...

...a pesar de que un gran número de centros escolares tienen en su entorno algún espacio protegido por la Red Natura 2000.

10

Una red utilizada de forma habitual para el aprendizaje escolar

Resulta habitual que los/las docentes visiten espacios de la Red Natura 2000 para realizar actividades, proyectos o talleres. De este modo conectan al alumnado con la realidad del entorno que les rodea.



Solucionario. La Red Natura 2000 es.../no es...

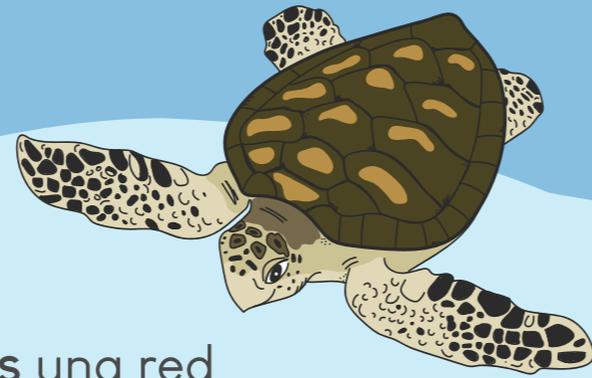
1- VERDADERO. La Red Natura 2000 es la Red de Espacios Protegidos más importante del mundo, tanto por número como por la extensión en superficie de los espacios que forman parte de ella.

2- FALSO. La Red Natura 2000 no es una red que pretende crear santuarios ajenos al hombre. Muchas veces se asocia la conservación de la naturaleza con reservas naturales rígidamente protegidas en las que se excluye la actividad humana. Natura 2000 adopta un enfoque diferente: reconoce que el hombre es parte de la naturaleza. Por ello no persigue la prohibición de las actividades humanas sino que pretende integrarlas en la naturaleza, el único requisito es que todas ellas se desarrollen de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

3- FALSO. La Red Natura 2000 no es una red muy conocida. Todo lo contrario: según las estadísticas dicen conocerla solamente el 10% de la población. Lo que no se conoce no se valora, de ahí la importancia de dar a conocer la Red Natura 2000 a la comunidad escolar e implicarla en su conservación.

4-FALSO. La Red Natura 2000 no es una red que limita el uso público en beneficio de la conservación. Al contrario, apuesta por que la ciudadanía se aproxime a estos espacios y descubra sus potencialidades sociales, ambientales y económicas.

5- VERDADERO. La Red Natura 2000 es una red difícil de ubicar. Al no coincidir sus límites con los de otros espacios protegidos con los que coexiste es complicada de situar en el territorio por la ciudadanía.



6.-**VERDADERO.** La Red Natura 2000 es una red fundamentada en la conservación de hábitats y especies. Se basa en dos directivas europeas, una sobre la conservación de hábitats (que dan lugar a los espacios conocidos como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) / Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y la otra sobre la conservación de aves (que da lugar a las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)). En ella existen espacios totalmente terrestres, otros cuya superficie es totalmente marina y espacios mixtos.

7- **VERDADERO.** La Red Natura 2000 es una Red beneficiosa para los ciudadanos. Apuesta por impulsar el desarrollo sostenible y se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

8- **VERDADERO.** La Red Natura 2000 es una red que crece. Para el año 2030 existe el objetivo de alcanzar el 30% de superficie protegida.

9- **VERDADERO.** La Red Natura 2000 es una red desconocida en el ámbito escolar a pesar de que muchos centros escolares tienen algún espacio Natura 2000 en su entorno.

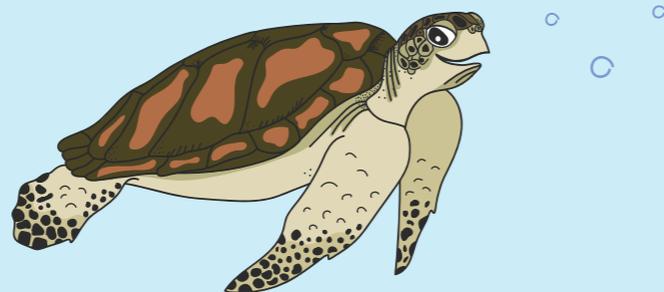
10- **FALSO.** La Red Natura 2000 no es un lugar utilizado de forma habitual para el aprendizaje escolar. Sin embargo la Red Natura 2000 integra lugares con enorme potencial para acercar a los niños y niñas a la naturaleza, para que aprendan no solo sobre los hábitats y especies sino también sobre las actividades humanas tradicionales y sostenibles que se desarrollan en estos espacios: agricultura, ganadería, pesca, marisqueo o artesanía.

En resumen, la Red Natura 2000 es...

“Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitats y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea”.

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico



La Red Natura 2000 alberga un conjunto de espacios naturales protegidos con el fin de conservar y preservar, a largo plazo, la supervivencia de las especies y hábitats más vulnerables a actividades antrópicas como:

- conversión de los ecosistemas naturales a sistemas productivos no sostenibles
- contaminación
- sobreexplotación
- introducción de especies exóticas invasoras

A diferencia de otros entornos, como los parques o reservas naturales, esta red trata de integrar las actividades del ser humano en la naturaleza y por ello exige que éstas sean sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.



Red Natura 2000: La vida en los espacios protegidos de España. EFE Verde

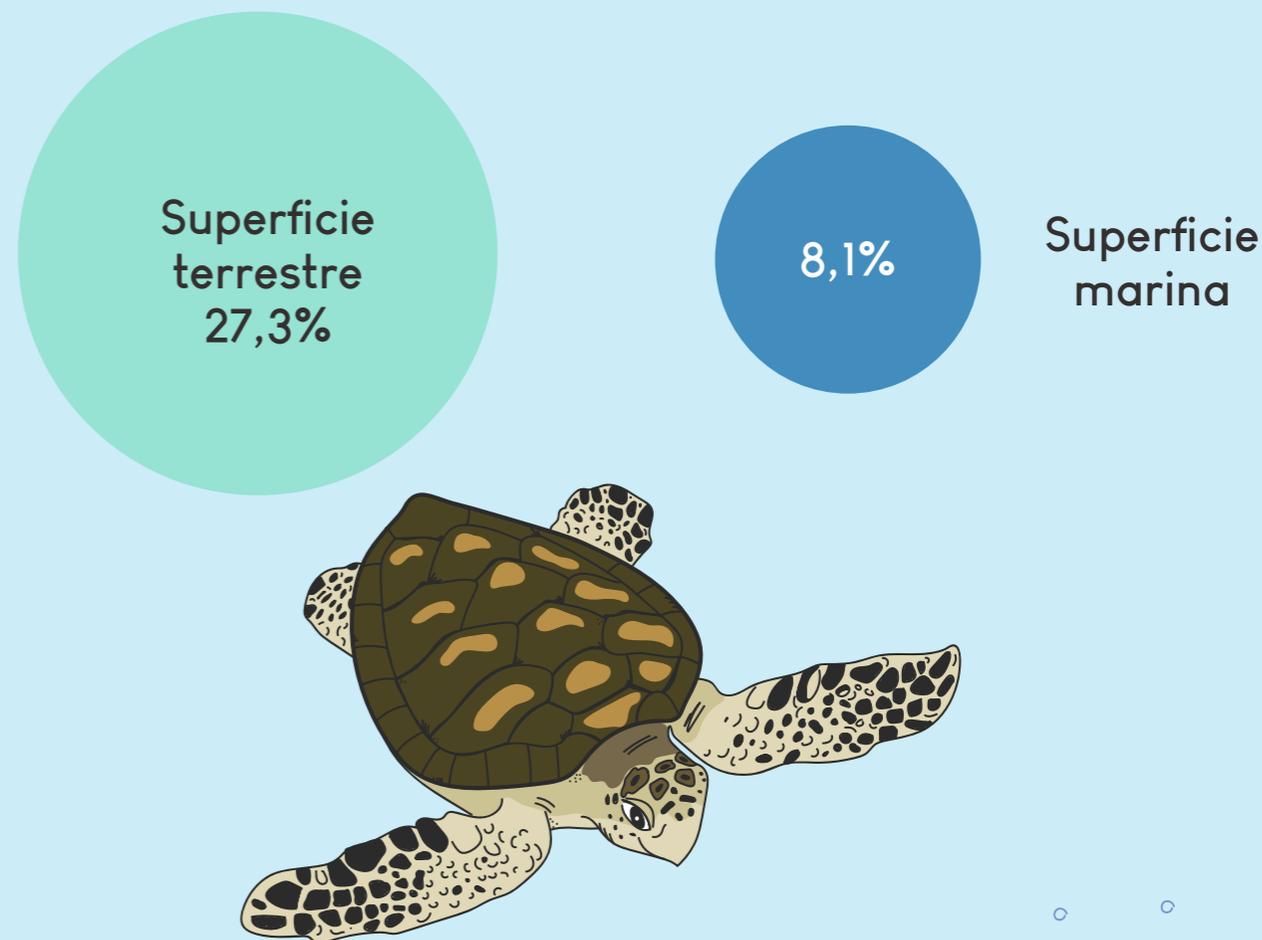
Hábitats de la Red Natura 2000

La Red Natura 2000 incluye un total de 231 tipos de hábitat (naturales, seminaturales, terrestres o acuáticos) que están amenazados o que sufren distintas amenazas que ponen en riesgo su conservación y los valores naturales que contienen. En España tenemos 118 tipos de hábitat protegidos por la Red Natura 2000.

Superficie Red Natura 2000 en España

Medio terrestre: se extiende por el 27,3% de la superficie del territorio terrestre español.

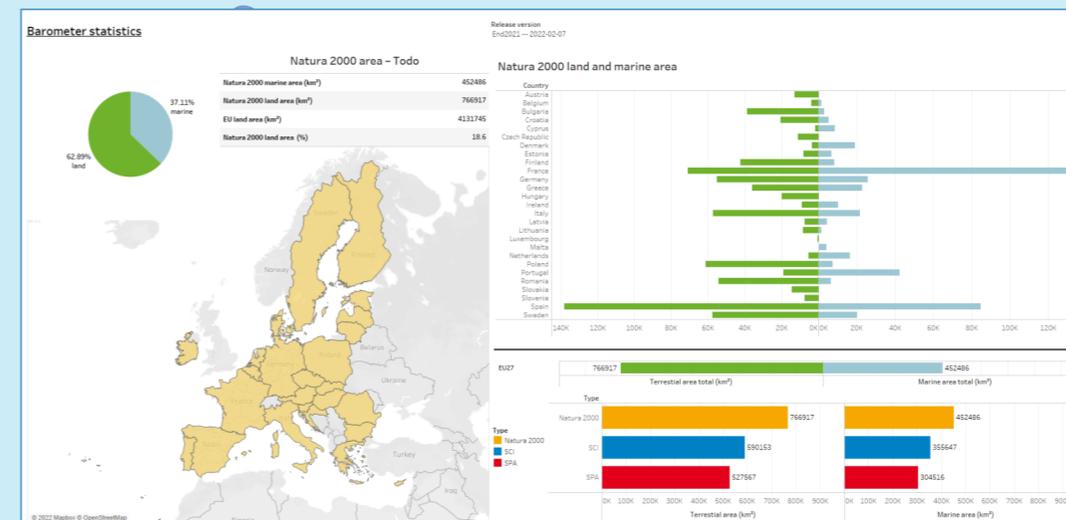
Medio marino: en comparación, la designación de espacios en el mar está muy rezagada. La Red Natura 2000 marina representa sólo el 8,1 % del territorio marino español y hace siete años apenas llegaba al 1%.



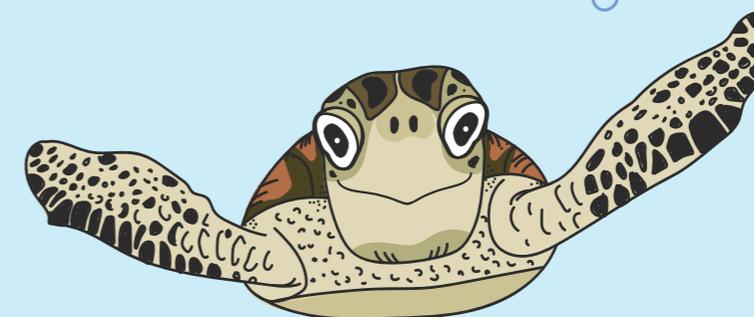
Según el **Barómetro de la Red Natura 2000**, España es uno de los países con mayor porcentaje de su superficie incluida en la Red Natura 2000 con más de 222.000 km² protegidos de los cuáles 84.672 km² corresponden a superficie marina.

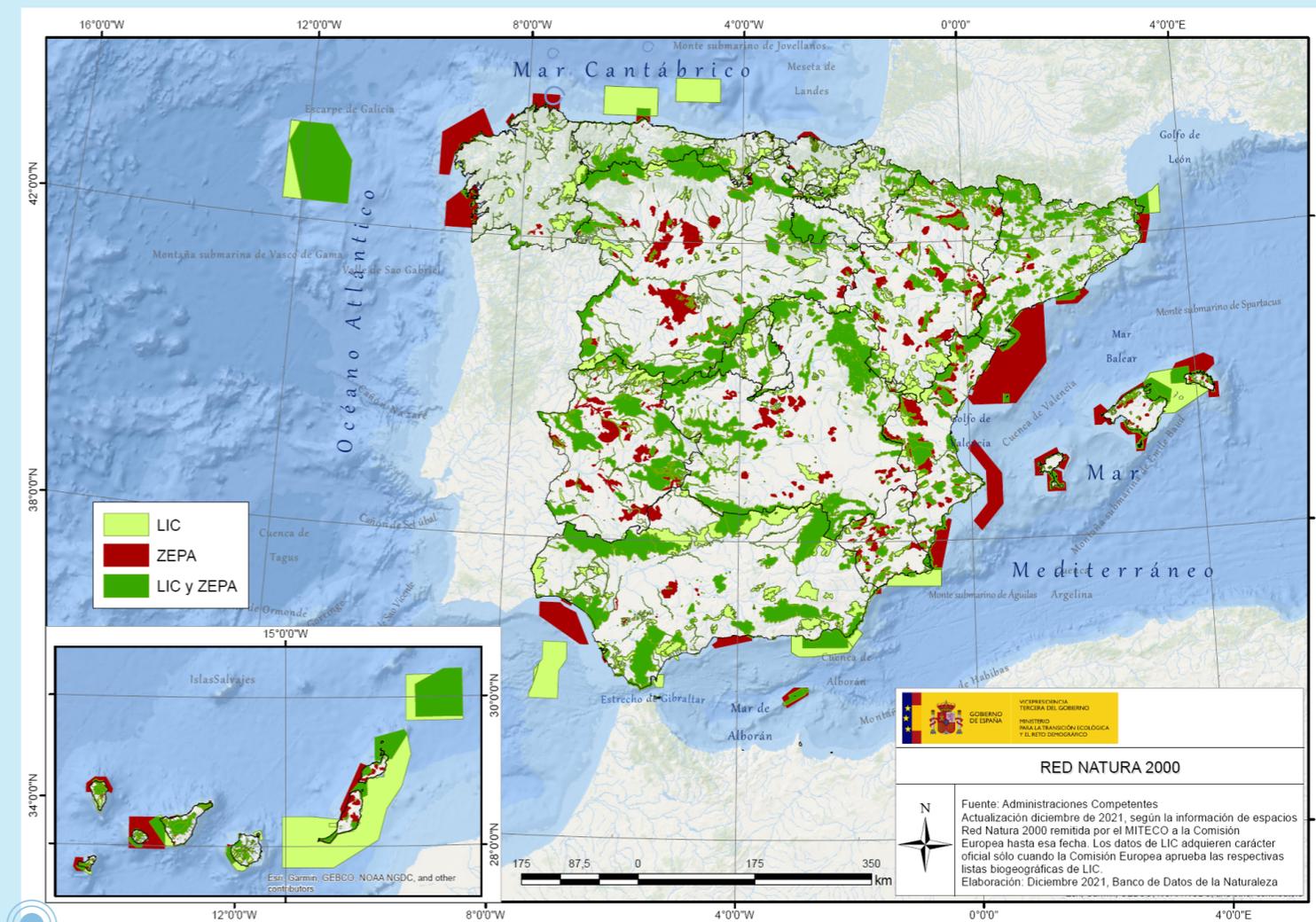
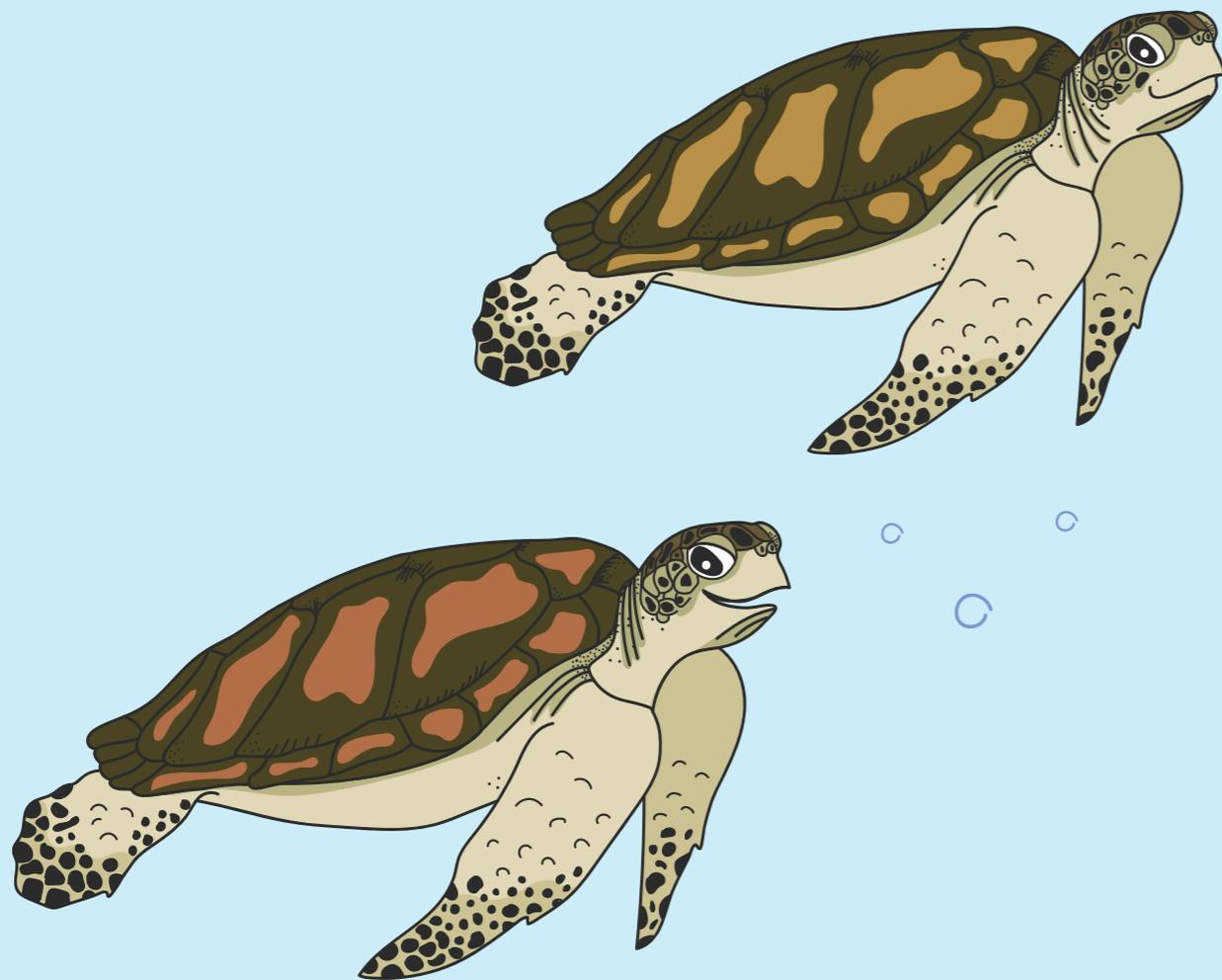
Además la Red Natura 2000, como ya se ha visto, no es estática y continuará creciendo: para el año 2030 se pretende conservar al menos el 30% de la superficie europea terrestre y marina.

De los 27 países de la Unión Europea, España es probablemente el que más biodiversidad alberga en sus aguas y fondos marinos. Entre los principales valores presentes se encuentran hábitats como arrecifes, praderas de posidonia, cuevas submarinas o estructuras submarinas causadas por emisiones de gases y especies amenazadas como la pardela balear, el delfín mular o la tortuga boba.



 Haz clic sobre la imagen para visualizar las estadísticas por países del *Barómetro de la Red Natura 2000*.





Mapa Red Natura 2000 en España. Haz clic sobre el mapa para visualizarlo

1.3 Una Red que une territorios

Como hemos podido observar en el mapa de la página anterior, los espacios de la Red Natura 2000 tejen una red de espacios protegidos, en muchos casos interconectados.

Las redes suponen un salto cualitativo en la protección de espacios naturales: los hábitats y especies están protegidos a lo largo de la red y no en “islas de conservación”. Esto es vital para especies como las aves o las tortugas marinas, porque no permanecen toda su vida en el mismo lugar sino que se desplazan o realizan migraciones, necesitando hábitats adecuados a lo largo de dichos desplazamientos.



¿Por qué es importante conectar territorios para la conservación de los hábitats y su biodiversidad?

Veámoslo a través de un ejemplo:
Descárgate el documento “Un viaje enREDado” haciendo clic sobre la imagen y podrás comprobar cómo las migraciones de las aves nos recuerdan que nuestro mundo es una red interconectada de polo a polo.



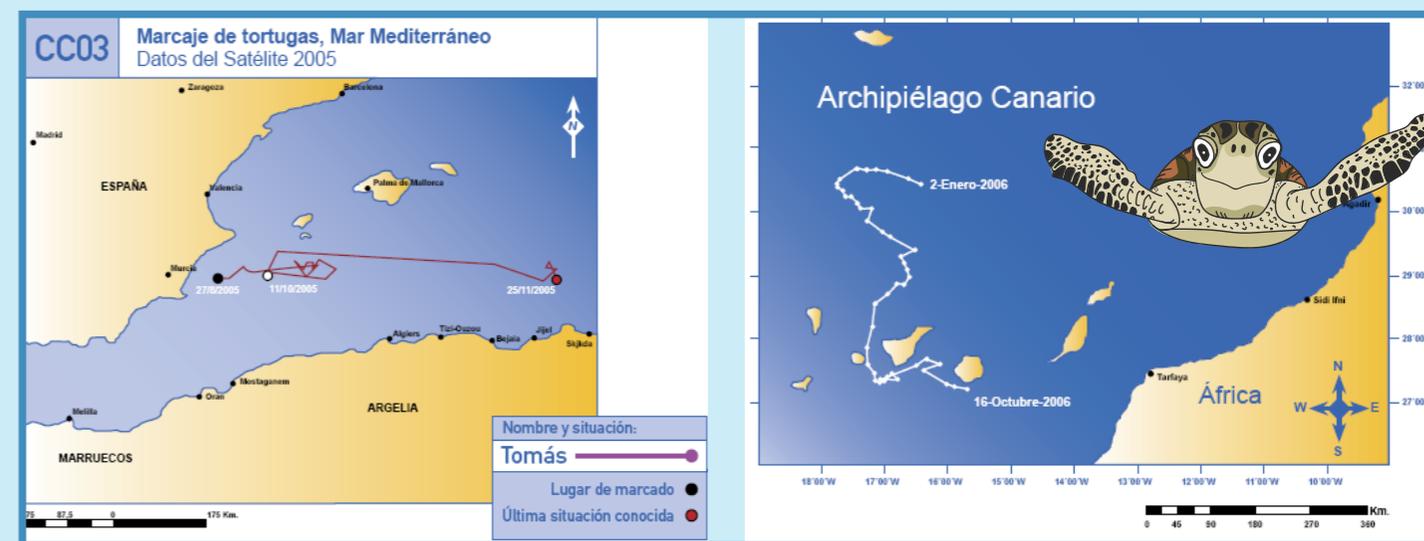
Una vez hayas descargado el pdf “Un viaje enREDado” intenta responder a las siguientes preguntas:

¿Qué países atraviesan los pequeños petirrojos en sus rutas migratorias? ¿y las oropéndolas? ¿has visto alguna de las aves del póster en el entorno de tu colegio?

Natura 2000 crea una “red de protección” que promueve la conectividad ecológica, es decir, el desplazamiento y dispersión de las especies a través del paisaje para conectar sus poblaciones. Las redes favorecen que se mantengan las funciones de los ecosistemas y se conserve la biodiversidad.

El objetivo de las redes no es solamente preservar especies raras o amenazadas o muestras representativas de ecosistemas poco alterados, sino **preservar la integridad ecológica de los ecosistemas: composición de especies + estructura ecológica + funciones ecológicas.**

La Red Natura 2000 es un sistema coherente de elementos naturales o semi-naturales, establecido y gestionado con el fin de mantener o restaurar las funciones ecológicas como medio para conservar la biodiversidad. Para ello es esencial mantener la conectividad ecológica entre los espacios que componen la red.



La conectividad ecológica permite que los seres vivos puedan moverse de un lugar a otro. Ejemplos de desplazamientos realizados por tortugas boba en el mar Mediterráneo y archipiélago canario durante 3 meses.

Fuente: Migraciones y preferencias de hábitat de la tortuga boba en el Mediterráneo. OCEANA.

1.4 Oportunidades didácticas

El océano afecta inevitablemente a nuestras vidas debido a la gran cantidad de beneficios que nos proporciona, por ejemplo:

- El agua dulce y la mitad del oxígeno que respiramos tienen su origen en él.
- Regula el clima.
- Proporciona comida, medicamentos o recursos energéticos, entre otros.

El océano hace habitable el planeta Tierra y todas las personas dependemos de él. Resulta paradójico que la mayor parte de la sociedad lo ignore. Partiendo de la premisa de que “solo se valora lo que se conoce y lo que no se conoce no existe” es evidente que **resulta necesario aumentar nuestros esfuerzos para informar y formar sobre la importancia del océano y su conservación.**

El océano nos ofrece enormes oportunidades didácticas. El presente proyecto “ El cole viaja por el océano con Natura y Marina” es una propuesta educativa que pretende divulgar la importancia del medio marino, e integra contenidos de otros proyectos y estrategias relacionados con la conservación del océano:

- La “cultura oceánica”.
- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- La Red Natura 2000 marina.



Cultura oceánica

A pesar de la influencia que ejerce el océano en nuestras vidas, apenas se menciona a las ciencias marinas en los contenidos curriculares escolares.

Por este motivo, a principios del siglo XXI, un grupo de educadores y científicos marinos creyeron necesario actuar para conseguir que la importancia del océano se viese reflejada en el currículo educativo.

De este modo nació la **cultura oceánica**, con el objetivo de que las generaciones futuras sean capaces de comprender la importancia del océano para la humanidad, que puedan comunicar sobre temáticas oceánicas y sean capaces de tomar decisiones responsables en relación al océano y sus recursos.



Haz clic sobre la imagen para saber más sobre la cultura oceánica y descargar el Kit pedagógico “Cultura oceánica para todos”.

Para conocer en qué consiste la CULTURA OCEÁNICA y sus 7 principios te invitamos a ver los siguientes vídeos haciendo clic sobre los enlaces.

[1.La Tierra tiene un gran océano con muchas características](#)



[2.El océano y la vida que contiene moldean las características de la Tierra](#)



[3.El océano ejerce una gran influencia sobre el tiempo y el clima](#)



[4.El océano hace posible que la Tierra sea habitable](#)



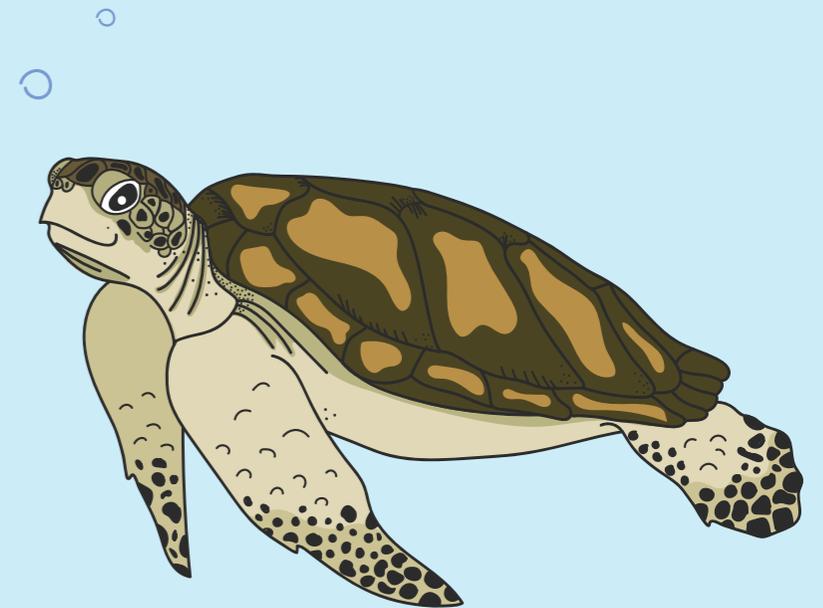
[5.El océano permite una gran diversidad de vida y de ecosistemas](#)



[6.El océano y los seres humanos se encuentran inextricablemente conectados](#)



[7.El océano, en su gran mayoría, permanece inexplorado](#)



Objetivos de Desarrollo Sostenible

La educación es crucial para avanzar en el desarrollo sostenible.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), establecidos por la Organización de las Naciones Unidas, son una fuente de inspiración para formular proyectos, situaciones de aprendizaje o actividades para trabajar con el alumnado, pues representan desafíos a los que debemos enfrentarnos en el camino hacia un futuro sostenible.



Haz clic para conocer cuáles son las metas del ODS 14 “Vida Submarina”



Haz clic para saber más sobre la importancia de los océanos

Decenio de las Ciencias Oceánicas

La ONU, a través de su organismo especializado en educación, la UNESCO, ha declarado el período 2021-2030 como el Decenio de las Naciones Unidas de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible. Con esta declaración se persigue, entre otros objetivos, establecer una nueva generación de oceanógrafos y técnicos que ayude a conocer mejor y proteger el océano.

Ojalá el presente proyecto ayude a despertar vocaciones entre el alumnado de modo que algunos acaben formando parte de esta nueva generación de investigadores oceánicos.



2021
2030 Decenio de las Naciones Unidas
de las Ciencias Oceánicas
para el Desarrollo Sostenible



Haz clic sobre la imagen para saber más sobre el Decenio de las Ciencias Oceánicas.

Objetivos de aprendizaje para el ODS 14 “Vida submarina”

Objetivos de aprendizaje cognitivos

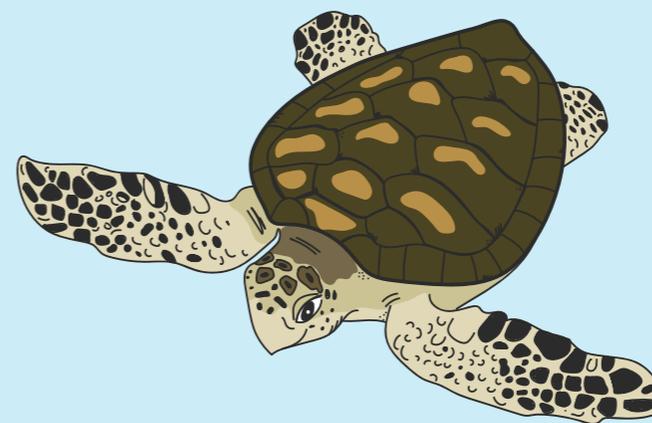
1. El/la alumno/a comprende la ecología marina básica, los ecosistemas, las relaciones depredador-presa, etc.
2. El/la alumno/a comprende el vínculo que mucha gente tiene con el mar y la vida que sustenta, incluyendo el rol del mar como fuente de alimento, trabajo y oportunidades.
3. El/la alumno/a conoce la premisa básica del cambio climático y el rol de los océanos en la moderación de nuestro clima.
4. El/la alumno/a comprende las amenazas a los sistemas oceánicos, tales como la contaminación y la sobrepesca, y reconoce y puede explicar la fragilidad relativa de muchos ecosistemas del océano.
5. El/la alumno/a sabe sobre oportunidades para el uso sostenible de muchos recursos marinos vivos.

Objetivos de aprendizaje socioemocionales

1. El/la alumno/a es capaz de defender las prácticas de pesca sostenible.
2. El/la alumno/a es capaz de demostrar a las personas el impacto del hombre sobre los océanos y la importancia de conservarlos saludables y limpios.
3. El/la alumno/a es capaz de influenciar sobre el consumo de productos del océano.
4. El/la alumno/a es capaz de reflexionar sobre sus propias necesidades alimentarias y cuestionarse si sus hábitos alimentarios hacen un uso sostenible de los recursos alimentarios marinos.
5. El/la alumno/a es capaz de empatizar con las personas cuyo sustento se ve afectado por los cambios en las prácticas pesqueras.

Objetivos de aprendizaje conductuales

1. El/la alumno/a es capaz de investigar cuánto depende su país del mar.
2. El/la alumno/a es capaz de debatir métodos sostenibles, tales como cuotas de pesca estrictas para especies en peligro de extinción.
3. El/la alumno/a es capaz de identificar, acceder y comprar recursos marinos explotados sosteniblemente, por ejemplo, productos certificados con etiqueta ecológica.
4. El/la alumno/a es capaz de hablar sobre la sobrepesca como una amenaza para los medios de subsistencia locales tradicionales.
5. El/la alumno/a es capaz de defender la expansión de zonas no pesqueras y reservas marinas, y de abogar por su protección sobre una base científica.



Red Natura 2000 marina: conectar la escuela con el entorno para promover aprendizajes relevantes

Educación orientada a la acción

Una de las principales novedades de la LOMLOE es su enfoque competencial. Esto implica que el alumnado será progresivamente capaz de actuar de forma adecuada y eficaz en determinadas situaciones: es muy importante la situación en la que se adquieren los conocimientos ya que el contexto determina el aprendizaje.

Para que el aprendizaje en la escuela haga más competente al alumnado es necesario darle sentido, hacerlo relevante, útil y conectado con la realidad en la que vivimos.

Conectar la escuela con el entorno es una estrategia que favorece el aprendizaje al estar socialmente contextualizado e integrar aspectos tanto cognitivos como emocionales.

“El sistema educativo no puede ser ajeno a los desafíos que plantea el cambio climático del planeta, los centros docentes han de convertirse en un lugar de custodia y cuidado de nuestro medio ambiente”.

Preámbulo de la LOMLOE.

“ Los centros, como espacios abiertos a la sociedad de los que son elemento nuclear, promoverán el trabajo y la coordinación con las administraciones, entidades y asociaciones de su entorno inmediato, creando comunidades educativas abiertas, motores de la transformación social y comunitaria”.

Artículo 110. Accesibilidad, sostenibilidad y relaciones con el entorno. LOMLOE.

Red Natura 2000 marina: conectar la escuela con el entorno para promover aprendizajes relevantes

La Red Natura 2000 marina se configura como un excelente contexto para abordar los desafíos o retos ambientales del siglo XXI.

Las actividades que se proponen en este proyecto se pueden adaptar por el equipo docente, poniendo en el centro del aprendizaje los espacios de la Red Natura 2000 marina que sean más relevantes para el alumnado, es decir que se ubiquen en su entorno escolar.

Pero ¿cómo saber qué espacios protegidos por la Red Natura 2000 se encuentran en tu entorno?

Para descubrirlo vamos a viajar virtualmente utilizando el visor de la Red Natura 2000

Haz clic sobre la imagen, abre el visor y busca tu colegio.



Ahora que lo has localizado, anota el nombre de 3 espacios de la Red Natura 2000 que se encuentren en tu entorno.

2

Desarrollo de las actividades del cuaderno del alumnado

Este capítulo está vinculado al cuaderno del alumnado y ofrece las claves para desarrollar en el aula las situaciones y contextos de aprendizaje que se proponen en él, así como sus soluciones.

CONTENIDOS

2.1 Notas para el desarrollo de las actividades

2.2 Descripción de las actividades, metodología y soluciones.

2.2.1 Las viajeras: Natura y Marina

2.2.2 Redescubriendo el océano

2.2.3 ¡Amenazas a la vista!

2.2.4 Conservación: Redes de vida.
La Red Natura 2000 marina.

2.1 Notas sobre las actividades

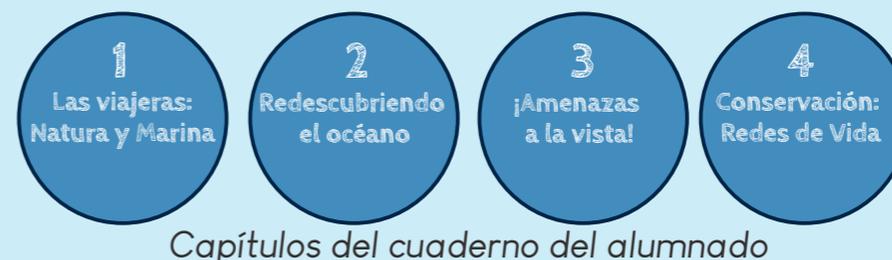
La finalidad de este viaje es que los niños y niñas comprendan lo importante que es el océano y la urgente necesidad de protegerlo.



Antes de iniciar el proyecto se aconseja leer detenidamente la **guía didáctica** del proyecto.

Las situaciones de aprendizaje han sido diseñadas teniendo en cuenta las orientaciones didácticas del *Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria*.

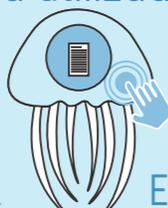
El cuaderno del alumnado propone diferentes escenarios con actividades que fomentan el pensamiento crítico y la indagación como motor para formar ciudadanos capaces de tomar decisiones y asumir responsabilidades.



Simbología utilizada en el cuaderno del alumnado:



Enlace a vídeo.



Enlace a documento/web.

Explicación de conceptos clave

Simbología utilizada en "Materiales juegos":



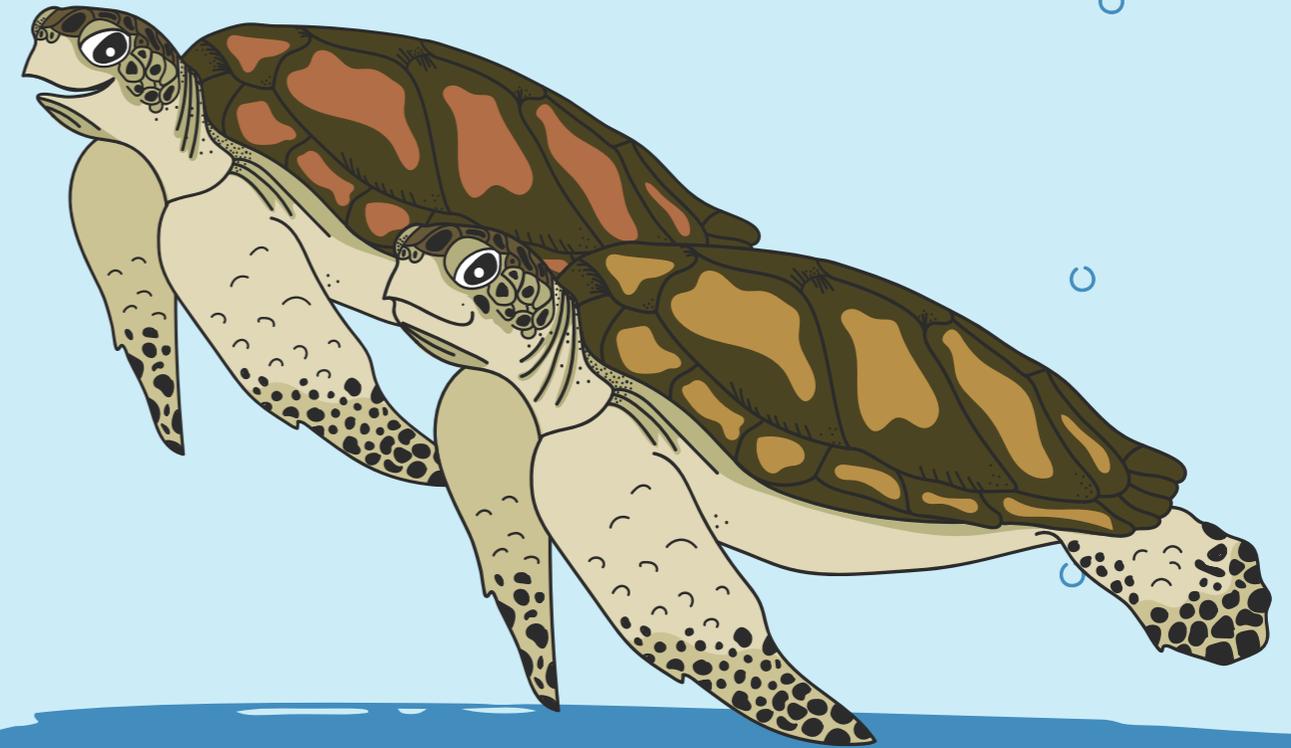
Se recomienda imprimir para realizar el juego



Se recomienda proyectar para realizar el juego

2.2 Descripción de las actividades, metodología y soluciones

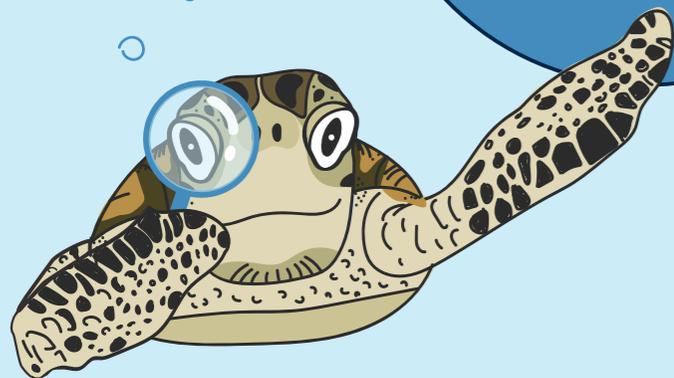
- ① Las viajeras: Natura y Marina
- ② Redescubriendo el océano
- ③ ¡ Amenazas a la vista !
- ④ Conservación: Redes de vida.
La Red Natura 2000 marina



Para mayor comodidad se mantiene en este cuaderno la misma numeración de los capítulos que se ha utilizado en el *cuaderno del alumnado* para describir las actividades, ofrecer pautas metodológicas para su desarrollo y soluciones a las mismas.

1 Las viajeras: Natura y Marina

DESCRIPCIÓN



MOTIVACIÓN

En este primer capítulo del cuaderno del alumnado se presenta el escenario en el que se va a desarrollar el proyecto, el océano, y a las protagonistas que guiarán a los niños y niñas durante todo el proceso de aprendizaje: Natura y Marina.

La elección de las tortugas marinas como guías no ha sido una decisión azarosa, todo lo contrario: las tortugas marinas son animales icónicos de la conservación marina y una “especie imán” con gran capacidad de atraer la atención de niños y niñas, fomentar su curiosidad y establecer vínculos emocionales con el fin de aumentar su motivación.

Las viajeras: Natura y Marina

Objetivos

- Crear un vínculo emocional con las protagonistas.
- Introducir al alumnado en el conocimiento del océano.
- Conocer características de la especie protagonista.

Competencias Clave

-  • Comunicación lingüística.
-  • Matemática, ciencia, tecnología e ingeniería.
-  • Digital.
-  • Personal, social y de aprender a aprender.
-  • Ciudadana.
-  • Emprendedora.
-  • Conciencia y expresión cultural.

Metodología

El profesorado dinamizará las actividades guiando el proceso de aprendizaje, explicando los conceptos teóricos y haciendo participar al alumnado.



Se presenta la especie “imán” del proyecto y el escenario. Las tortugas marinas son queridas por la población en general y por niños y niñas en particular, por eso se han elegido como guías y protagonistas de este viaje por el océano.

AI: Conociendo a la tortuga boba. El alumnado debe completar una ficha con características de esta especie siguiendo las pistas que proporcionan los enlaces.

Reto 1: ¿Dónde nacieron Natura y Marina? Para poder responder a esta pregunta el alumnado deberá realizar varias actividades y descifrar un enigma final. Posteriormente leerán noticias de prensa que hacen referencia al nacimiento de estas tortugas marinas y les servirá de autoevaluación.

Natura y Marina quieren ser *influencers* en conservación del medio marino, por eso en cada capítulo de aprendizaje solicitarán la colaboración del alumnado para generar contenidos y divulgar lo que están aprendiendo.

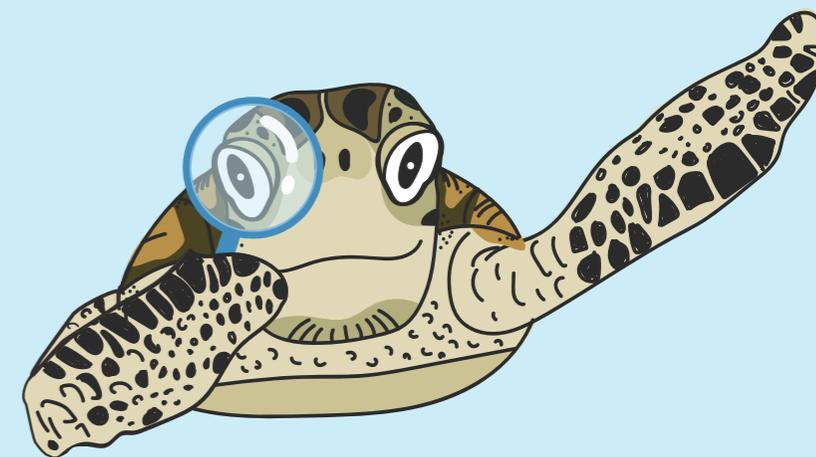
Producto 1: NOTICIA

Los alumnos y alumnas se convertirán en periodistas especializados en temas de naturaleza y elaborarán una noticia sobre las tortugas marinas y la importancia de conservarlas.

1 Las viajeras: Natura y Marina

METODOLOGÍA
Y
SOLUCIONES

- A1: Conociendo a la tortuga boba
- Reto 1: ¿Dónde nacieron Natura y Marina?



A1: CONOCIENDO A LA TORTUGA BOBA

Antes de comenzar la actividad

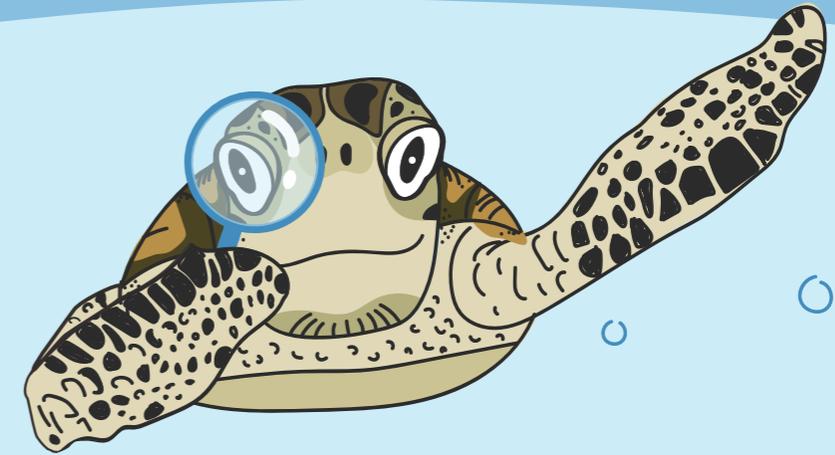
Realizar un debate para que el alumnado explique qué es lo que sabe sobre las tortugas marinas. El/la docente moderará el debate intentando que salgan a la luz cuestiones como dónde viven, de qué se alimentan, cómo se reproducen...

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Individual / pequeño grupo (3-7 alumnos/as)

 25 min

 Completar los datos que faltan en la ficha descriptiva de la especie siguiendo los enlaces.
Posteriormente visualizar el vídeo y realizar un pequeño debate sobre su contenido.



A1. Conociendo la tortuga boba

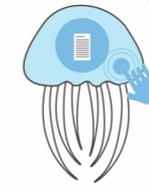


Especie: **Tortuga boba.**
Nombre científico: ***Caretta caretta.***
Tamaño:
Longevidad: **vida media de 80 años.**
Alimentación:
Tipo de reproducción: **ovípara.**
Número de huevos que ponen:
Tiempo de incubación:
Estación del año en la que nacen:
Se consideran tortugas juveniles a los ___ años.
¡ Sólo 1 de cada ____ tortugas nacidas llegará a adulta !

Las viajeras: Natura y Marina. Conociendo la tortuga boba



La **reproducción ovípara** la presentan aquellos animales que ponen huevos en los que se desarrolla el embrión.



Haz clic sobre esta medusa para encontrar información útil para completar la ficha



Haz clic sobre esta medusa para ver un vídeo sobre las tortugas boba

INVESTIGA

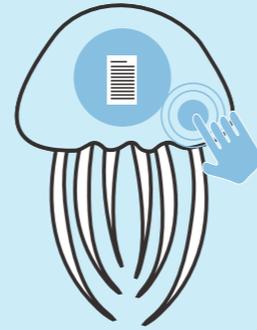
¿Por qué les llaman tortugas boba?



A1: CONOCIENDO A LA TORTUGA BOBA

- Especie: Tortuga careta o tortuga boba.
- Nombre científico: *Caretta caretta*.
- Tamaño: entre 70 y 120 cm (adulta)
- Longevidad: vida media de 80 años.
- Alimentación: carnívora. Peces, moluscos, crustáceos y otros invertebrados como medusas, erizos, esponjas, calamares...
- Tipo de reproducción: ovípara.
- Número de huevos que ponen: 80 a 100 huevos por nido. 7 nidos al año. Aproximadamente 560-700 huevos/año.
- Tiempo de incubación: aproximadamente 2 meses.
- Estación del año en la que nacen: verano.
- Se consideran tortugas juveniles a los 15 años.

- ¡Solo 1 de cada 1.000 tortugas nacidas llegará a ser adulta!

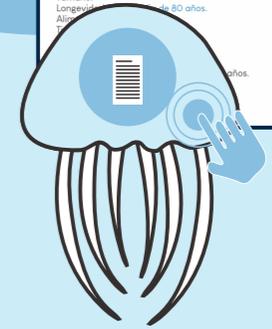


Información para completar la ficha

Proyecto "Caretta a la vista"



Vídeo "Caretta a la vista"



La más viajera
Gobierno de Canarias



INVESTIGA

¿Por qué le llaman tortuga boba? Por la facilidad con la que eran capturadas por los pescadores cuando permanecen flotando en la superficie del mar descansando y tomando el sol. Ahora son una especie protegida.

Propuesta didáctica: utilizar los datos de la ficha (por ejemplo el número huevos/puesta, el número de nidos/año o el período de tiempo entre puestas) para plantear problemas matemáticos. ¿Cuántos huevos pondrá una tortuga en 9 años? ¿Cuántas tortugas nacidas sobrevivirán?

RETO 1

¿Dónde nacieron Natura y Marina?



En este reto los alumnos y alumnas deben descubrir el lugar en el que nacieron Natura y Marina. Comenzarán aprendiendo / repasando los nombres de los 5 océanos del planeta Tierra y de los mares que rodean las costas de España. El reto se completará cuando consigan resolver el enigma planteado.

Una vez completado el reto, a través de una actividad complementaria, descubrirán que Natura y Marina son “tortugas famosas”: esta especie ha empezado a reproducirse en España y de esta novedosa circunstancia se han hecho eco los medios de comunicación.

Vincular las protagonistas del proyecto con acontecimientos reales es una estrategia que pretende estimular la creación de un vínculo afectivo entre el alumnado y las protagonistas con el objetivo de aumentar su motivación, logrando que se impliquen desde el inicio del proyecto con la conservación del océano.

RETO 1: ¿DÓNDE NACIERON NATURA Y MARINA?

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)



30 min

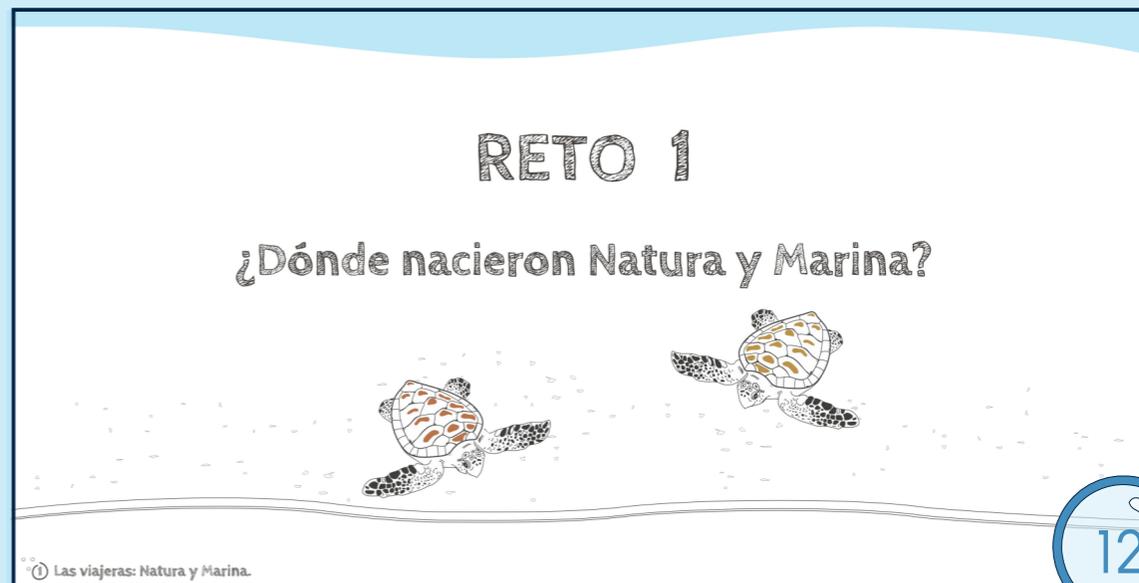


Descubrir el lugar en el que nacieron Natura y Marina completando las actividades propuestas.



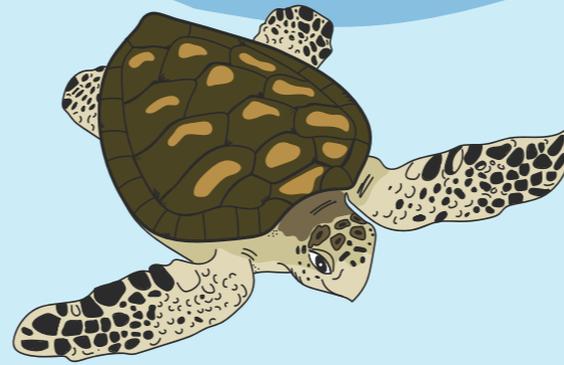
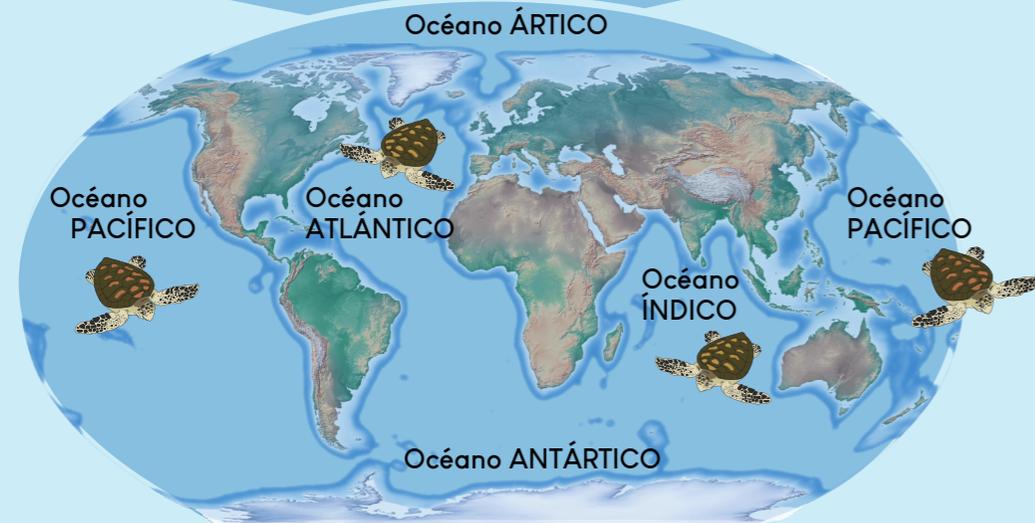
Actividades intermedias a completar para alcanzar el objetivo:

- saber el nombre de los 5 océanos del planeta.
- saber el nombre de los mares y océanos que bañan las costas de España.
- descifrar el código secreto que permite resolver el enigma.
- autoevaluación: leer las noticias sobre el nacimiento de tortugas boba para comprobar si hemos resuelto correctamente el reto y responder a las preguntas planteadas.



12

RETO 1: ¿DÓNDE NACIERON NATURA Y MARINA?



RETO 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

Las tortugas marinas somos animales muy viajeros. Nuestra vida es un continuo viaje entre las zonas de alimentación y las de reproducción. Las tortugas bobas viajamos por 3 de los 5 océanos del planeta. ¿Cuáles son?

Reflexión y debate
¿Cuántos hay en el Tierra?

© Las viajeras Natura y Marina. Reto 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

14

RETO 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

Las tortugas bobas también viajamos por los mares y océanos de España. ¿Sabéis cómo se llaman?

1. Mar C. _____
2. Océano A. _____
3. Mar M. _____

Mar de A. _____
Este área del mar número 3, tiene nombre propio. Investiga cómo se llama y por qué.

© Las viajeras Natura y Marina. Reto 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

15

- ¿Cuáles son los océanos por los que viajan Natura y Marina? Atlántico, Índico y Pacífico.

Propuesta didáctica: en el mapa aparece el océano Índico dos veces debido a que el planeta Tierra es esférico. Comentar las dos principales formas de representación gráfica del planeta, mapas y globos terráqueos, así como sus ventajas e inconvenientes.

Mar CANTÁBRICO

Océano ATLÁNTICO

Mar MEDITERRÁNEO

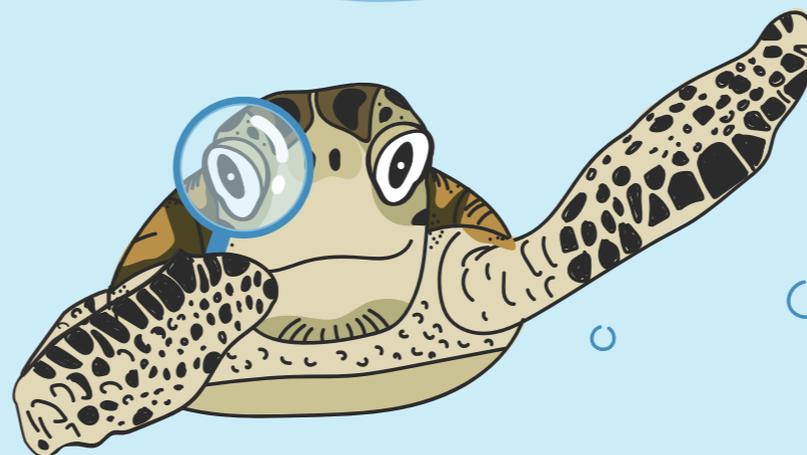
Mar de ALBORÁN

Esta zona tiene un nombre de mar. Investiga cómo se llama y porqué.

El mar de Alborán, históricamente mar Ibérico, es la parte más occidental del Mediterráneo (entre el estrecho de Gibraltar y la línea que une el cabo de Gata con el cabo Fegalo en Argelia. Debe su nombre a la isla de Alborán, que pertenece a Almería.

RETO 1: ¿DÓNDE NACIERON NATURA Y MARINA?

Natura y Marina nacieron en la playa de...



RETO 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

Para resolver el reto fíjate en las pistas. Cuando descifres el código secreto sustituye cada símbolo por la letra a la que corresponde.

PISTAS

- «Primera letra del nombre del océano "más tranquilo".»
- «Única vocal que falta en "mar Mediterráneo".»
- «Tercera letra del nombre del océano que está entre Europa / África y América.»
- «Primera letra del océano que te indico que rodea Australia.»

Natura y Marina nacieron en la playa de _____

© Las viajeras Natura y Marina. Reto 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

16

Equivalencias de los símbolos y solución:

 Primera letra del nombre del océano "más tranquilo" = **PACÍFICO**.

 Única vocal que falta en "mar Mediterráneo" = **U**

 Tercera letra del nombre del océano que está entre Europa / África y América = **ATLÁNTICO**

 Primera letra del océano que te indico que rodea Madagascar = **ÍNDICO**

PULPÍ



RETO 1: ¿DÓNDE NACIERON NATURA Y MARINA?

Natura y Marina nacieron en la playa de...

Además de resolver el enigma el alumnado repasará conceptos de geografía respondiendo a las preguntas que se plantean.

Ahora que ya sabéis dónde nacieron Natura y Marina, responded a estas preguntas:

- ¿Dónde está la playa? Señalad en un mapa de España su ubicación. Recordad su nombre y ubicación porque más adelante lo necesitaréis. **Almería. Comunidad Autónoma de Andalucía.**
- ¿En qué mar se encuentra? **Mar Mediterráneo**
- ¿Dónde está vuestro colegio? Señalad en el mismo mapa la ubicación de vuestro cole.
- ¿Cuántas comunidades autónomas tendríais que recorrer para llegar desde el colegio a la playa donde nacieron Natura y Marina?



Propuesta didáctica: utilizar los datos de distancias hasta la playa de Pulpí para resolver problemas matemáticos relacionados con el cambio de unidades de longitud: ¿a cuántos kilómetros de distancia está la playa? ¿a cuántos metros equivale? ¿cuántos centímetros?

RETO 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

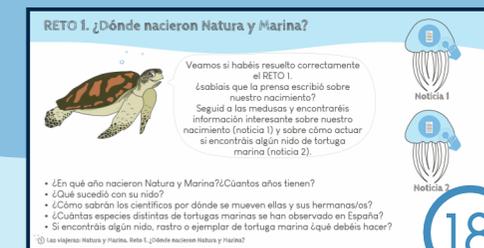
Ahora que ya sabéis dónde nacieron Natura y Marina, responded a estas preguntas:

- ¿Dónde está la playa? Señalad en un mapa de España su ubicación. (Memorizad su nombre y situación porque más adelante necesitaréis estos datos).
- ¿En qué mar se encuentra?
- ¿Dónde está vuestro colegio? Señalad en el mismo mapa la ubicación de vuestro cole.
- ¿Cuántas comunidades autónomas tendríais que recorrer para llegar desde el colegio a la playa donde nacieron Natura y Marina?

© Las viajeras Natura y Marina. Reto 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

17

RETO 1: ¿DÓNDE NACIERON NATURA Y MARINA?



RETO 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

Veamos si habéis resuelto correctamente el RETO 1. ¿Sabíais que la prensa escribió sobre nuestro nacimiento? Seguid a las medusas y encontraréis información interesante sobre nuestro nacimiento (noticia 1) y sobre cómo actuar si encontráis algún nido de tortuga marina (noticia 2).

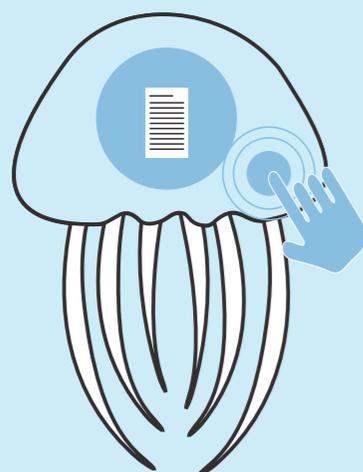
- ¿En qué año nacieron Natura y Marina? ¿Cuántos años tienen?
- ¿Qué sucedió con su nido?
- ¿Cómo sabrán los científicos por dónde se mueven ellas y sus hermanos/as?
- ¿Cuántas especies distintas de tortugas marinas se han observado en España?
- Si encontráis algún nido, rastro o ejemplar de tortuga marina ¿qué debéis hacer?

© Las viajeras Natura y Marina. Reto 1. ¿Dónde nacieron Natura y Marina?

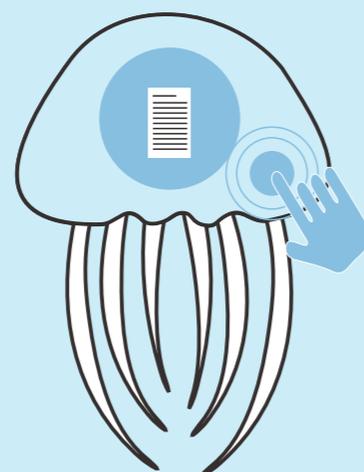
18

Al llegar a esta página los alumnos y alumnas ya habrán descubierto el lugar en el que nacieron Natura y Marina.

Ahora deberán verificar si su respuesta es correcta. Para ello deberán leer las noticias de prensa. En una de las dos noticias encontrarán la respuesta (Noticia 1) y descubrirán que la historia de Natura y Marina está basada en un hecho real.



Noticia 1
Europapress



Noticia 2
Fundación Biodiversidad

Después de leer ambas noticias, responderán las preguntas:

- ¿Cuántos años tenemos? **Nacieron en el año 2015. Tienen 7 años.**
- ¿Qué sucedió con nuestro nido? **Fue trasladado a otra ubicación debido a la proximidad del nido con la orilla y el riesgo de inundación.**
- ¿Cómo sabrán los científicos/as por dónde se mueven ellas y sus hermanos/as? **Se les colocaron radiotransmisores para su seguimiento.**
- ¿Cuántas especies de tortugas marinas se han observado en España? **seis. Tortuga boba, tortuga laúd, tortuga verde, tortuga lora, tortuga carey y tortuga olivácea.**
- Si encontráis algún nido, rastro o ejemplar de tortuga marina ¿qué debéis hacer? **Llamar al 112.**

Las viajeras: Natura y Marina



DIVULGACIÓN - PRODUCTO FINAL

PRODUCTO FINAL: NOTICIA

Natura y Marina, *influencers* en conservación del medio marino



Trabajo en equipo: NOTICIA



40 min

Natura y Marina quieren llevar su mensaje sobre la conservación del océano por el mundo. Por eso solicitan la ayuda de los niños y niñas de primaria: quieren que los escolares utilicen los blogs y/o redes sociales de sus colegios para divulgar distintos aspectos relacionados con la conservación de los océanos.

En este primer capítulo el alumnado deberá trabajar en grupo y redactar una noticia de prensa con su título, entrada y cuerpo de la información (con fotos, dibujos, esquemas, mapas, enlaces...) para dar a conocer la existencia de tortugas marinas en España, sus problemas de conservación y cómo podemos ayudar a conservarlas.



19

Los niños y niñas trabajarán en equipos y serán guiados por el equipo de docentes, quienes les ayudarán a buscar la información y estructurar la noticia de forma correcta.



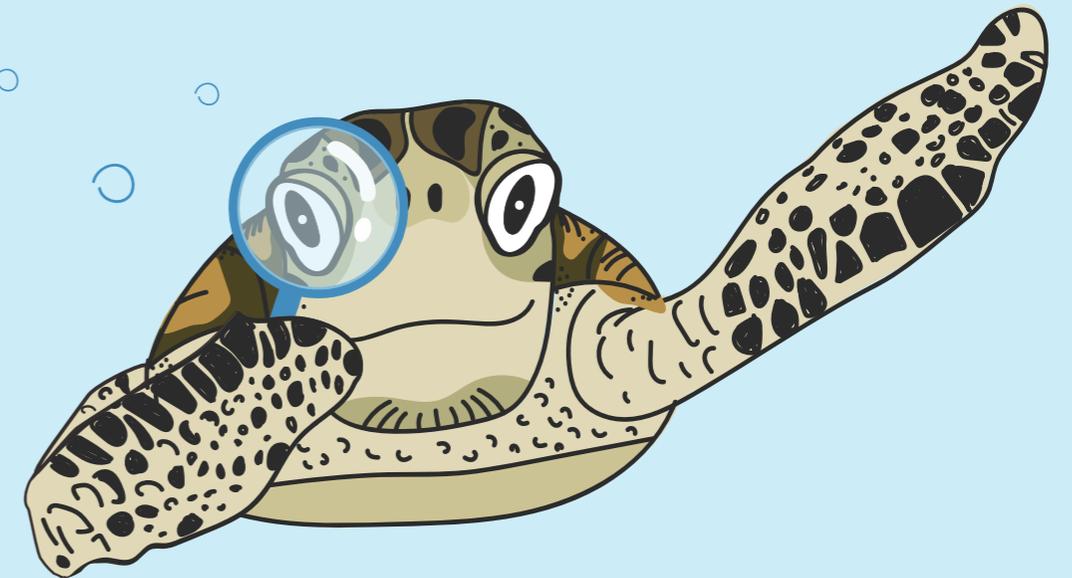
Propuesta didáctica: representación en el aula de un programa informativo de televisión en el que los distintos grupos actúen como presentadores informando sobre la noticia que han redactado.

EVALUACIÓN. Las viajeras: Natura y Marina

La evaluación se basará en el producto final, pero también en la resolución de las actividades parciales.

Se deberá tener en cuenta la capacidad de expresión de cada alumno y alumna en los debates y presentaciones, así como cuestiones como las que a continuación se relacionan:

- ¿Cómo ha sido el grado de participación del alumno/a?
- ¿Sabe cuál es el objetivo de Natura y Marina?
- ¿Sabe nombrar los océanos del planeta? ¿y los que bañan las costas de España?
- ¿Ha resuelto el reto?
- ¿Ha propuesto soluciones coherentes para ayudar a la conservación de las tortugas boba?
- ¿Ha colaborado y trabajado en equipo?



2 Redescubriendo el océano



DESCRIPCIÓN

DESCUBRIMIENTO

En este segundo capítulo el alumnado descubrirá la importancia que el océano tiene para nuestro bienestar a través de los 7 principios de la cultura oceánica. Al finalizar el capítulo los alumnos y alumnas podrán responder a la siguiente pregunta:

¿Eres consciente de cómo el océano condiciona nuestra vida y de la cantidad de beneficios que nos proporciona?

Redescubriendo el océano

Objetivos

- Aumentar el conocimiento del alumnado sobre el océano a través de los siete principios de la cultura oceánica.
- Descubrir de qué modo el océano condiciona nuestra vida.
- Reflexionar sobre la influencia de nuestro comportamiento diario en la salud del océano.
- Promover vocaciones científicas vinculadas al océano.

Competencias Clave

-  • Comunicación lingüística.
-  • Plurilingüe.
-  • Matemática, ciencia, tecnología e ingeniería.
-  • Digital.
-  • Personal, social y de aprender a aprender.
-  • Ciudadana.
-  • Emprendedora.
-  • Conciencia y expresión cultural.

Metodología

El profesorado dinamizará las actividades estableciendo la estrategia organizativa, guiando el proceso de aprendizaje, explicando los conceptos teóricos y haciendo participar al alumnado en las actividades propuestas.

Las actividades están diseñadas para comprender cada uno de los 7 principios de la cultura oceánica:

- 1 LA TIERRA TIENE UN GRAN OCÉANO CON MUCHAS CARACTERÍSTICAS
- 2 EL OCÉANO Y LA VIDA QUE ÉSTE ALBERGA MOLDEAN LAS CARACTERÍSTICAS DE LA TIERRA
- 3 EL OCÉANO EJERCE UNA GRAN INFLUENCIA SOBRE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y METEOROLÓGICAS
- 4 EL OCÉANO HACE POSIBLE QUE LA TIERRA SEA HABITABLE
- 5 EL OCÉANO SOSTIENE UNA GRAN DIVERSIDAD DE VIDA Y ECOSISTEMAS
- 6 EL OCÉANO Y LOS SERES HUMANOS ESTÁN ESTRECHAMENTE RELACIONADOS
- 7 LA MAYOR PARTE DEL OCÉANO PERMANECE INEXPLORADO

Redescubriendo el océano

punto de partida

Se introduce al alumnado al conocimiento del océano a través de los 7 principios de la cultura oceánica.

actividades y reto

A2: Las autopistas del océano. Siguiendo los pasos de unos patitos de goma el alumnado descubrirá las corrientes oceánicas y su importancia.

A3: ¿Por qué el agua del mar es salada? Experimento para comprender el porqué de una de las características más relevantes del agua marina: su salinidad.

A4: Fósiles marinos en tierra firme. Actividad para reflexionar sobre cómo el océano modela las características de la Tierra desde hace millones de años.

A5: Lluvia de ideas, tiempo atmosférico y clima. ¿Qué diferencia hay entre tiempo y clima? ¿Qué tipos de clima hay en España?

A6: Predecir el tiempo sin tecnología, el refranero. El océano regula el clima, y el clima está cambiando, ¿se ve reflejado este hecho en los refranes?

A7: Juego de simulación con cartas. A través de este juego el alumnado podrá comprender cómo ciertas actividades antrópicas provocan el aumento de dióxido de carbono en nuestra atmósfera y cómo el océano nos ayuda a regular dicha concentración.



A8: Concurso “Un océano de biodiversidad”. Con este juego el alumnado conocerá algunos de los seres que habitan el océano, al tiempo que aprenden curiosidades sobre ellos.



A9: ¿Qué pasaría si...? El océano condiciona nuestro modo de vida. Al mismo tiempo nuestra civilización es capaz de modificar la salud del océano. En esta actividad el alumnado reflexionará sobre la necesidad de salvaguardar la salud del océano para, de este modo, poder mantener nuestro modo de vida.



A10: Explorando el océano. Todavía conocemos muy poco sobre el océano ¿Te gustaría ser un científico/a marino/a e investigar el océano?



Reto 2: ¿Qué beneficios obtenemos del océano? A través de este reto el alumnado descubrirá los 4 tipos de beneficios que el océano nos proporciona y comprenderá la urgente necesidad de protegerlo.

producto

Producto 2: PÓSTER

El objetivo será diseñar 7 pósters que divulguen los 7 principios de la Cultura Oceánica.

2 Redescubriendo el océano

METODOLOGÍA
Y
SOLUCIONES

- PRINCIPIO 1 de la CULTURA OCEÁNICA
 - A2: Las autopistas del océano.
 - A3: ¿Por qué el agua del mar es salada?
- PRINCIPIO 2 de la CULTURA OCEÁNICA
 - A4: Fósiles marinos en tierra firme.
- PRINCIPIO 3 de la CULTURA OCEÁNICA
 - A5: Lluvia de ideas: tiempo meteorológico y clima
 - A6: Predecir el tiempo sin tecnología, el refranero.
- PRINCIPIO 4 de la CULTURA OCEÁNICA
 - A7: Juego de simulación con cartas “ El océano hace posible que la Tierra sea habitable”
- PRINCIPIO 5 de la CULTURA OCEÁNICA
 - A8: Juego - Concurso, “Un océano de biodiversidad”
- PRINCIPIO 6 de la CULTURA OCEÁNICA
 - A9: ¿Qué pasaría si...?
- PRINCIPIO 7 de la CULTURA OCEÁNICA
 - A10: Explorando el océano
- RETO 2: ¿Qué beneficios obtenemos del océano?

A2: LAS AUTOPISTAS DEL OCÉANO

ANTES DE LAS ACTIVIDADES.

Tormenta de ideas: ¿Qué sabemos sobre el océano?

Anotamos los comentarios del alumnado y al finalizar este segundo capítulo comparamos lo que sabían antes y después de verlo.

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Individual / pequeño grupo (3-7 alumnos/as)

 15 min

 Relacionar con el Principio 1 de la cultura oceánica: “La Tierra tiene un gran océano con muchas características”
Investigar los lugares a dónde llegaron los patitos de goma que un barco perdió en alta mar.
Relacionar este hecho con la existencia de corrientes oceánicas.



Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

INVESTIGA
A2. LAS AUTOPISTAS DEL OCÉANO

En 1992 un barco que transportaba contenedores perdió doce de ellos en alta mar. Uno llevaba 28 800 patitos de goma que, al abrirse el contenedor, comenzaron a navegar por el océano.

Haz clic sobre esta medusa para ver un vídeo sobre este suceso.

Haz clic sobre esta tortuga para saber más sobre los patitos de goma.

Preguntas:

- ¿Dónde acabaron? Encuentra un mapa dónde puedas observar por dónde se desplazaron y cuánto tiempo tardaron en llegar a cada lugar.
- ¿Cómo explicarías este hecho?

© Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. La Tierra tiene un gran océano con muchas características



28

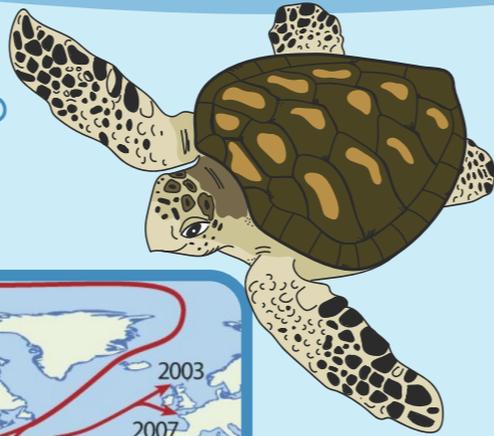
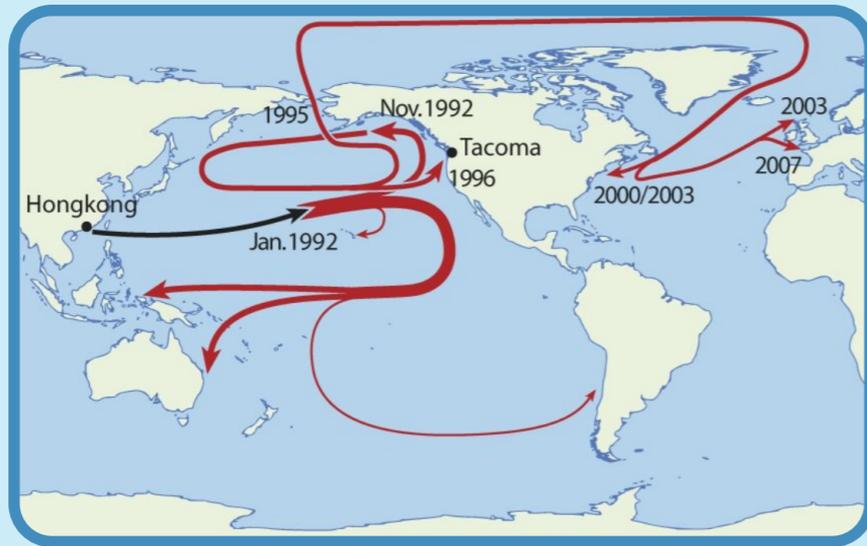
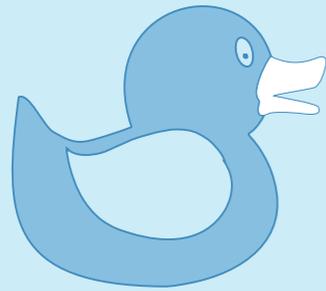
En 1992 el barco Ever Laurel perdió doce contenedores en alta mar. Uno de esos contenedores llevaba 28 800 patitos de goma que salieron del contenedor y comenzaron a navegar por el océano.

Dos científicos que estudiaban las dinámicas oceánicas (Ebbesmeyer e Ingraham) aprovecharon este hecho para estudiar las corrientes marinas (en aquellos tiempos los oceanógrafos, entre otras técnicas, usaban “botellas a la deriva” pero con una tasa de recuperación de estos objetos muy baja).

Gracias a los patitos de goma pudieron estudiar cómo funcionan las corrientes marinas: ¿Quién iba a pensar que unos patitos de goma nos ayudarían a conocer mejor el océano y sus corrientes marinas?

A2: LAS AUTOPISTAS DEL OCÉANO

¿Dónde acabaron los patitos de goma?

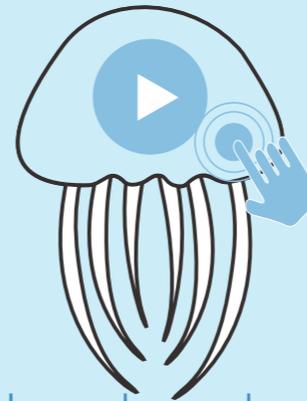


Cualquier sustancia que vertamos en nuestras costas podría llegar a cualquier parte de este gran océano a través de las corrientes oceánicas.

¿Cómo explicarías este hecho?

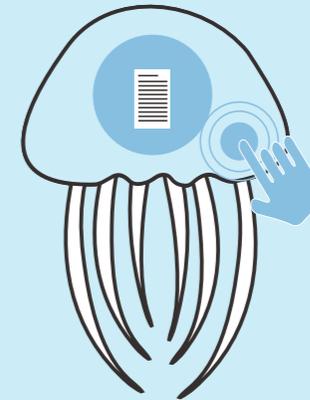
Aunque los seres humanos hemos dado nombre a 5 grandes océanos (Ártico, Antártico, Pacífico, Atlántico e Índico) en realidad existe un solo océano, pues los cinco océanos están interconectados.

Patitos de goma. El Ágora Diario.



Haz clic sobre esta medusa para ver un vídeo sobre este suceso.

Patitos de goma en los océanos. Unplastify.



Haz clic sobre esta medusa para saber más sobre el viaje de los patitos de goma.

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

INVESTIGA
A2. LAS AUTOPISTAS DEL OCÉANO

En 1992 un barco que transportaba contenedores perdió doce de ellos en alta mar. Uno llevaba 28 800 patitos de goma que, al abrirse el contenedor, comenzaron a navegar por el océano.

Preguntas:

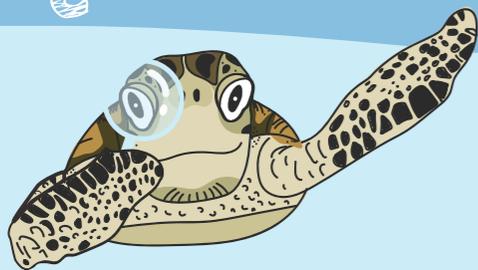
- ¿Dónde acabaron? Encuentra un mapa dónde puedas observar por dónde se desplazaron y cuánto tiempo tardaron en llegar a cada lugar.
- ¿Cómo explicarías este hecho?

Haz clic sobre esta medusa para ver un vídeo sobre este suceso.

Haz clic sobre esta medusa para saber más sobre el viaje de los patitos de goma.

Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. La Tierra tiene un gran océano con muchas características.

A3: ¿POR QUÉ EL AGUA DE MAR ES SALADA?



Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Gran grupo (toda el aula)

 50 min

 Relacionar con el Principio 1 de la cultura oceánica: “La Tierra tiene un gran océano con muchas características”
Descubrir porqué el agua de mar es salada.

Conceptos teóricos a trabajar en esta actividad:
disolución, salinidad, conductividad, ciclo del agua, erosión.



Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

UN GRAN OCÉANO DE AGUA SALADA

El océano se formó hace 4000 millones de años, ¿pero cómo se formó? Esta es la teoría más aceptada:

- 1) el agua llegó a la Tierra a través de cometas y asteroides.
- 2) posteriormente, cuando la Tierra primitiva se fue enfriando, el agua en forma de vapor de la atmósfera precipitó como lluvia durante millones de años.

EXPERIMENTA

A3. ¿POR QUÉ EL AGUA DE MAR ES SALADA?

¿Cómo es posible que el agua del océano sea salada si se formó a partir de agua de lluvia que es “dulce”?

Descúbrelo realizando un sencillo experimento.



© Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 1. La Tierra tiene un gran océano con muchas características

29

EXPERIMENTA

El agua dulce al discurrir sobre la tierra disuelve las sales de las rocas y las transporta hasta el océano donde quedan almacenadas. Cuando el agua del mar se evapora las sales permanecen. Este fenómeno, repetido a lo largo de millones de años, provoca que el agua de mar sea salada.

Con este experimento el alumnado comprenderá cómo llegan las sales hasta el océano. El experimento será conducido por el/la docente haciendo partícipe al alumnado y explicando los conceptos teóricos relacionados.

Instrucciones para realizar el experimento:

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

Materiales necesarios para el experimento

- Tapper o bandeja profunda: representa el océano.
- Botella de plástico cortada por un lateral + arena + grava fina + grava gruesa + sal: representa el suelo de una montaña y la capa impermeable sobre la que fluyen las aguas superficiales en forma de arroyos, torrentes o ríos.
- Esponja: representa las nubes.
- Conductímetro: dispositivo electrónico que permite medir las sales disueltas en el agua.

Montaje



© Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 1. La Tierra tiene un gran océano con muchas características

30

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

Realización del experimento

1. Rellenamos las “nubes”, Medimos y anotamos la conductividad de esta agua dulce.
2. Provocamos un chaparrón sobre la montaña, que a su vez provocará la formación de un arroyo que desembocará en el océano.
3. Medimos la conductividad del agua del océano.

Repetimos varias veces los chaparrones, y medimos cada vez la conductividad del agua del océano. Nunca retiramos el agua de los chaparrones anteriores.



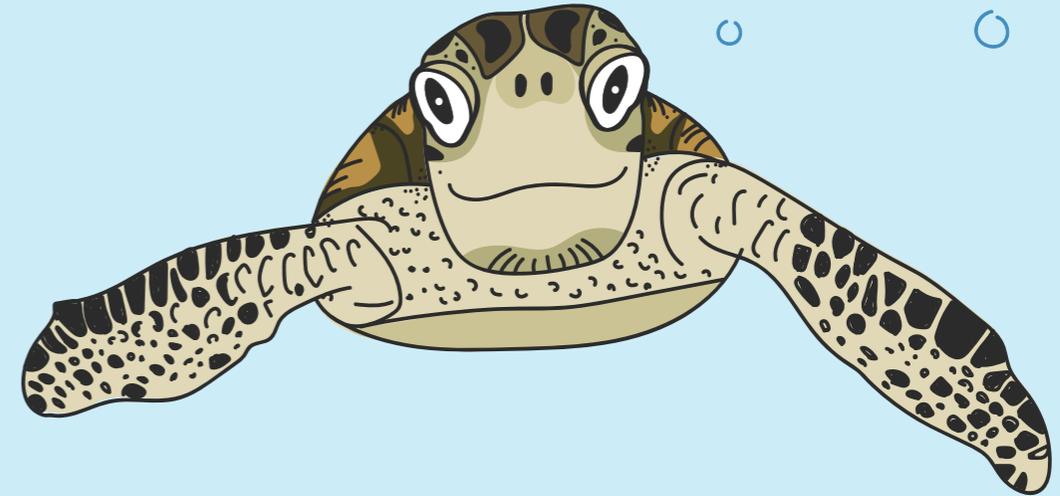
© Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 1. La Tierra tiene un gran océano con muchas características

31

A3: ¿POR QUÉ EL AGUA DE MAR ES SALADA?

RESPUESTAS

- ¿Qué ha sucedido? Cuando el agua discurre por el “suelo” erosiona las rocas y disuelve las sales, transportándolas en disolución.
- ¿Dónde se quedan acumuladas las sales disueltas? En el océano. Cuando el agua marina se evapora para dar lugar a la formación de nubes, las sales permanecen en el océano (las sales no se evaporan, solamente el agua).
- ¿Qué relación tiene este experimento con el ciclo del agua? Gracias al ciclo del agua este proceso se repite eternamente.
- ¿Qué agua conducirá mejor la corriente eléctrica, la salada o la dulce? La salada porque la conductividad o capacidad de conducir la electricidad está directamente relacionada con la cantidad de sales disueltas.



Propuesta didáctica: realizar un experimento complementario de evaporación de agua salada para observar cómo las sales permanecen en el recipiente. Relacionar este hecho con la obtención de sal en las salinas y con la diferente salinidad que presentan los mares y océanos, comentando el caso extremo del mar Muerto.

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

Análisis de los datos obtenidos

Conductividad del agua dulce +
Conductividad del agua del océano después del primer chaparrón +
Conductividad del agua del océano después del segundo chaparrón +
Conductividad del agua del océano después del tercer chaparrón +

Con los resultados obtenidos elaboramos un gráfico de barras

Las rocas en su composición química tienen diferentes tipos de sales. Cuando se van evaporando esas sales quedan en la superficie, de modo que al lavar el agua las disuelve y las arrastra consigo, formando una disolución.

Conclusiones:

- ¿Qué ha sucedido?
- ¿Dónde se quedan acumuladas las sales disueltas?
- ¿Qué relación tiene el experimento con el ciclo del agua?
- ¿Qué agua conducirá mejor la corriente eléctrica, la salada o la dulce?

Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 1. La Tierra tiene un gran océano con muchas características



A4: FÓSILES MARINOS EN TIERRA FIRME

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

INVESTIGA
A4. FÓSILES MARINOS EN TIERRA FIRME

1. Lee las noticias haciendo clic sobre las medusas e investiga: ¿por qué hay fósiles marinos en lugares tan alejados del mar como Madrid, Jaén o Ciudad Real?

2. Señala en un mapa de España el lugar aproximado dónde se encuentran los yacimientos de fósiles que se citan en las noticias y calcula su distancia al mar.

3. Viaja al pasado para conocer como eran estos lugares, y la localidad donde se ubica tu cole, hace millones de años.

Has clic en la medusa y prepárate para viajar al pasado.

© Redescubriendo el océano. Cultura oceánica 2. El océano y la vida que alberga moldean las características de la Tierra.



Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)



20 min



Relacionar con el Principio 2 de la cultura oceánica: “El océano y la vida que éste alberga moldean las características de la Tierra”.

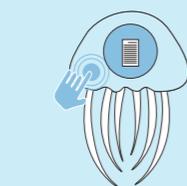
Descubrir por qué hay fósiles marinos en lugares muy alejados del océano.



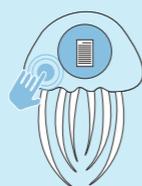
El océano moldea las características de la Tierra, hasta el extremo de que muchas zonas que hoy en día son tierra firme en el pasado fueron fondos marinos a merced de la energía de las olas, las corrientes marinas y los seres marinos: los fósiles marinos son evidencias de ese pasado.

¿Por qué hay fósiles marinos en lugares tan alejados del mar como Madrid, Jaén o Ciudad Real? Porque aunque en la actualidad son zonas alejadas del mar, hace millones de años esos territorios estaban bajo el océano.

El siguiente enlace nos permite “viajar en el tiempo” para ver cómo era el planeta hace millones de años. Introducimos el nombre de la localidad donde se ubica nuestro centro educativo y a continuación seleccionamos a qué momento del pasado queremos viajar. Una vez allí observamos el lugar que ocuparía el centro educativo en esa época. Descubriremos que en determinadas épocas esa zona estuvo ocupada por el océano.



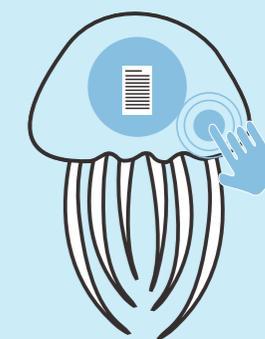
Fósiles Madrid.
Paleouniverso



Fósiles Jaén.
National Geographic España



Fósiles Ciudad Real.
Universidad Complutense Madrid



A5: LLUVIA DE IDEAS, TIEMPO ATMOSFÉRICO Y CLIMA



36

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Individual / pequeño grupo (3-7 alumnos/as)



10 min



Relacionar con el principio de la cultura oceánica 3: “El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas”.

Conocer las diferencias entre tiempo y clima.

Los alumnos y alumnas anotarán en un folio lo que para ellos es el tiempo atmosférico o meteorológico y el clima. Posteriormente se leerán en alto las definiciones reflexionando sobre ellas.



¿Qué es el tiempo atmosférico?

Se refiere a las condiciones atmosféricas como temperatura, humedad o presión en una zona y momento concreto. Cuando vemos la previsión meteorológica nos están indicando cómo se prevé que sea el tiempo atmosférico en lugares concretos en fechas concretas.

Propuesta didáctica: observar la previsión meteorológica semanal del tiempo para vuestra localidad.
www.aemet.es

A5: LLUVIA DE IDEAS, TIEMPO ATMOSFÉRICO Y CLIMA

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

A5. LLUVIA DE IDEAS
En grupos debatir sobre los siguientes términos:
¿Qué es el tiempo atmosférico? ¿y el clima?



A6. PREDECIR EL TIEMPO SIN TECNOLOGÍA: EL REFRANERO
Los refranes son dichos populares, basados en la observación o experiencia, que transmiten enseñanzas a través de textos breves. Muchos hacen referencia al tiempo o al clima, y en el pasado fueron importantes para saber cuándo había que realizar ciertas tareas, como sembrar o ir a pescar.
Habla con tu abuela o abuelo (u otras personas mayores de tu familia) y pregúntales cómo era el clima cuando ellos eran jóvenes. Anota los refranes que conozcan y estén relacionados con el tiempo o el clima.

Redescubriendo el océano. Cultura oceánica 3. El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas.

36

¿Qué es el clima? Se refiere a los mismos valores atmosféricos que el tiempo meteorológico pero a lo largo de mucho tiempo. Cuando hablamos de cambio climático se tienen en cuenta todos los registros de los que disponemos para determinar la magnitud del cambio.

El clima del planeta Tierra ha cambiado muchas veces a lo largo de su historia. Algunos cambios han sido “recientes”, por ejemplo, hace unos mil años diversos agentes naturales provocaron varios siglos de temperaturas anormalmente altas, período conocido como “período medieval cálido” al que siguió una “pequeña edad de hielo”.

Propuesta didáctica: estudiar los tipos de clima de España y observar su relación con el océano: atlántico, mediterráneo, oceánico, de montaña y subtropical.

El océano absorbe la mayor parte de la radiación solar que llega a la Tierra. El agua del océano puede almacenar enormes cantidades de energía solar y después liberarlas lentamente: esta propiedad convierte al océano en el **gran centro de control meteorológico y climático** del planeta Tierra. Por contra los continentes no almacenan este calor, lo absorben y liberan rápidamente. Como resultado se pueden reconocer dos tipos extremos de clima a nivel global:

- Clima marítimo: influenciado por el océano. Presenta veranos frescos e inviernos suaves. Nieblas y lluvias frecuentes.
- Clima continental: presenta veranos calurosos e inviernos fríos con carencia de precipitaciones en muchas regiones.

A6: PREDECIR EL TIEMPO SIN TECNOLOGÍA: EL REFRANERO

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

A5. LLUVIA DE IDEAS
En grupos debatir sobre los siguientes términos:
¿Qué es el tiempo atmosférico? ¿y el clima?



A6. PREDECIR EL TIEMPO SIN TECNOLOGÍA: EL REFRANERO
Los refranes son dichos populares, basados en la observación o experiencia, que transmiten enseñanzas a través de textos breves. Muchos hacen referencia al tiempo o al clima, y en el pasado fueron importantes para saber cuándo había que realizar ciertas tareas, como sembrar o ir a pescar.
Habla con tu abuela o abuelo (u otras personas mayores de tu familia) y pregúntales cómo era el clima cuando ellos eran jóvenes. Anota los refranes que conozcan y estén relacionados con el tiempo o el clima.

Redescubriendo el océano. Cultura oceánica 3. El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas.

36



Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Individual / pequeño grupo (3-7 alumnos/as)

 30 min

 Relacionar con el principio de la cultura oceánica 3: *“El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas”*.

Dar a conocer el refranero, forma de expresión de la cultura popular, a través de los refranes relacionados con el tiempo y el clima.

El/la docente se encargará de dinamizar la actividad estableciendo el comienzo y la fecha límite para su realización. Una vez recopilados los refranes se leerán en clase y se debatirá sobre su significado y validez en la actualidad.

Esta actividad pretende alcanzar varias metas:

- Conocer los refranes como forma de expresión de la cultura popular basada en la observación de la naturaleza y en la experiencia.
- Reflexionar sobre el cambio climático.
- Extender el proyecto fuera del aula, llevándolo hasta los hogares a través de los familiares de mayor edad, para aprender con ellos/as.



A6: PREDECIR EL TIEMPO SIN TECNOLOGÍA: EL REFRANERO

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

Conclusiones
¿Ha cambiado el clima desde que ellos eran niños/as?

Analiza los refranes que habéis recopilado.

- ¿Qué significan?
- ¿Se cumple lo que dicen?
- ¿Por qué?

Ejemplo: "Hasta el cuarenta de mayo, no te quites el sayo".

- Significado: hasta que no llegue el día 40 de mayo, es decir, el 7 de junio, no debes quitarte la chaqueta (el sayo).
- ¿Se cumple? cada vez menos. El refrán indica que hasta esa fecha no sales con ropa veraniega o diario y tengas a mano la ropa de invierno. Con el paso de los años la temperatura media del mes de junio es cada vez más elevada y es más raro tener que acudir a la ropa de invierno. En el año 2022 tuvimos una importante ola de calor a mediados de junio.

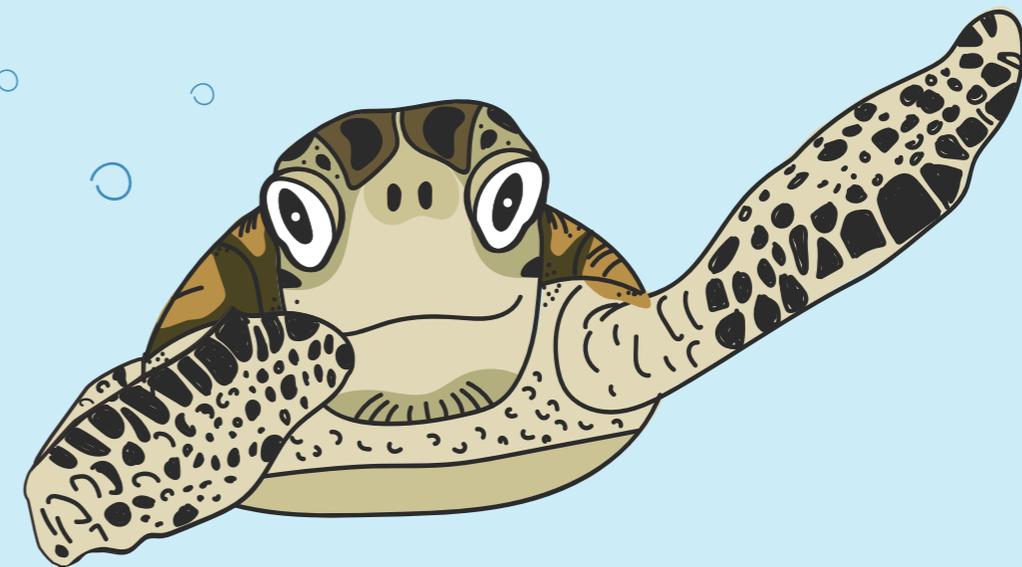
Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 3. El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas.

37

Un par de ejemplos de refranes “afectados por el cambio climático”:

- **Por San Blás, la cigüeña verás.** Hace referencia a la migración de las cigüeñas que llegaban a nuestro país a principios de febrero. Era signo de que al invierno le quedaba poco. Hoy en día los inviernos son cada vez menos fríos y por eso más de 35.000 cigüeñas se han vuelto residentes, permaneciendo en España todo el año.

- **Llegadas las golondrinas, el verano encima.** Hace referencia a la migración de las golondrinas desde África. Hoy en día su llegada se ha adelantado un mes con respecto a mediados del siglo XX porque los meses de invierno ya no son tan fríos como antes. En las zonas más meridionales de la península no es raro verlas ya en enero.



A7: JUEGO DE SIMULACIÓN CON CARTAS,

“EL OCÉANO HACE POSIBLE QUE LA TIERRA SEA HABITABLE”

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)

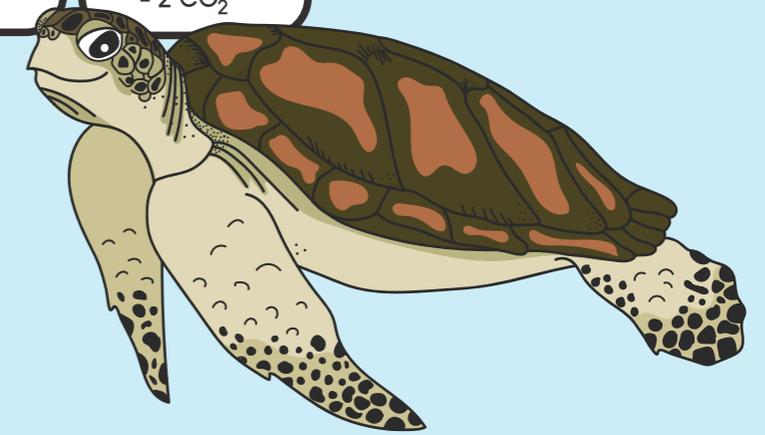
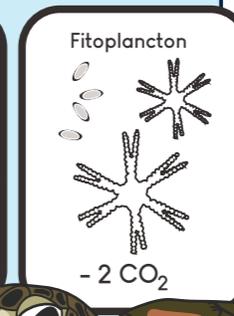
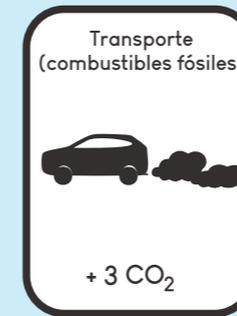


30 min



Relacionar con el principio de la cultura oceánica 4: “El océano hace posible que la tierra sea habitable”. Identificar fuentes antrópicas de dióxido de carbono y relacionar el aumento de este gas en la atmósfera con la salud del océano y su capacidad de regular el clima de la Tierra.

Elementos del juego e instrucciones:
archivo “Materiales juegos”, sección 1.



41

El dióxido de carbono es un gas que tiene la capacidad de retener el calor que llega desde el Sol (es un gas de efecto invernadero). Su acumulación en exceso en la atmósfera provoca que el planeta incremente su temperatura año tras año.

60

A7: JUEGO DE SIMULACIÓN CON CARTAS,

“EL OCÉANO HACE POSIBLE QUE LA TIERRA SEA HABITABLE”



41

Respuestas a las cuestiones planteadas

- ¿Qué relación hay entre el CO₂ y las actividades humanas? Muchas actividades humanas producen enormes cantidades de dióxido de carbono (transporte, calefacción, industria o agroindustria, entre otros).
- ¿Qué sucede si retiramos de la baraja del juego las cartas de transporte? El CO₂ emitido disminuye y su concentración se estabiliza. Es un ejemplo de una acción que ayudaría a disminuir la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera.

- ¿Cómo podemos combatir la acumulación de CO₂?

Algunos ejemplos:

- optar por las alternativas existentes a los combustibles fósiles para el transporte: motores eléctricos.
- ahorrar energía: utilizar bombillas LED y apagar la luz cuando no es necesaria. Algunas fuentes de energía, como la energía térmica, generan gran cantidad de dióxido de carbono.
- consumir menos carne: la producción de carne en granjas consume mucha energía y genera mucho CO₂.
- consumir productos locales (necesitan menos transporte)
- reforestar masivamente el planeta.

A8: CONCURSO, UN OCÉANO DE BIODIVERSIDAD



44

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)



30 min

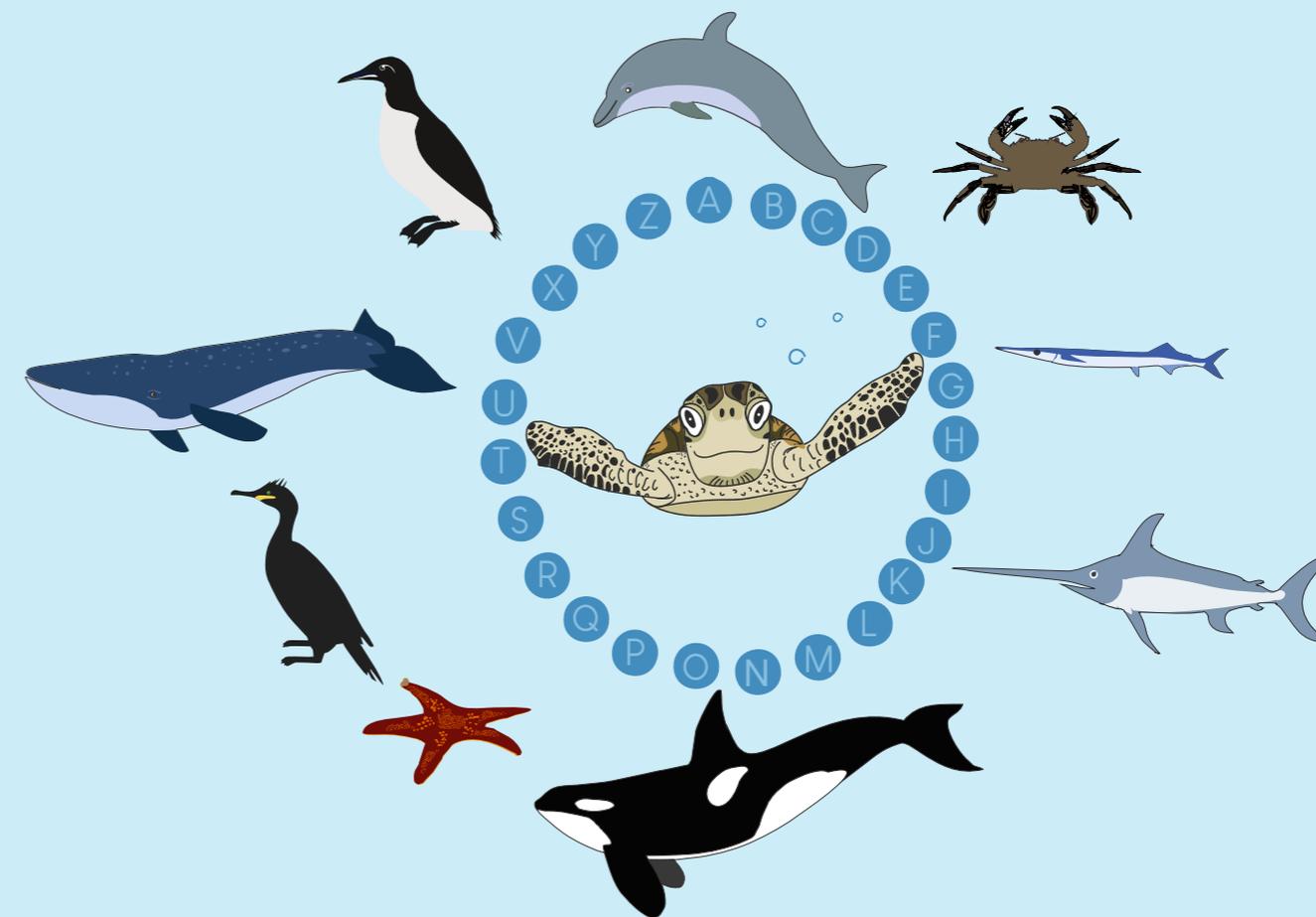


Relacionar con el principio de la Cultura Oceánica 5: “El océano sostiene una gran diversidad de vida y ecosistemas”.

Descubrir las especies que forman parte de nuestro Océano de Biodiversidad.

Conceptos a trabajar: biodiversidad, peligro de extinción, comunicación animal (ecolocalización), alimentación saludable y océano, comensalismo.

Elementos del juego e instrucciones:
archivo “Materiales juegos”, sección 2.

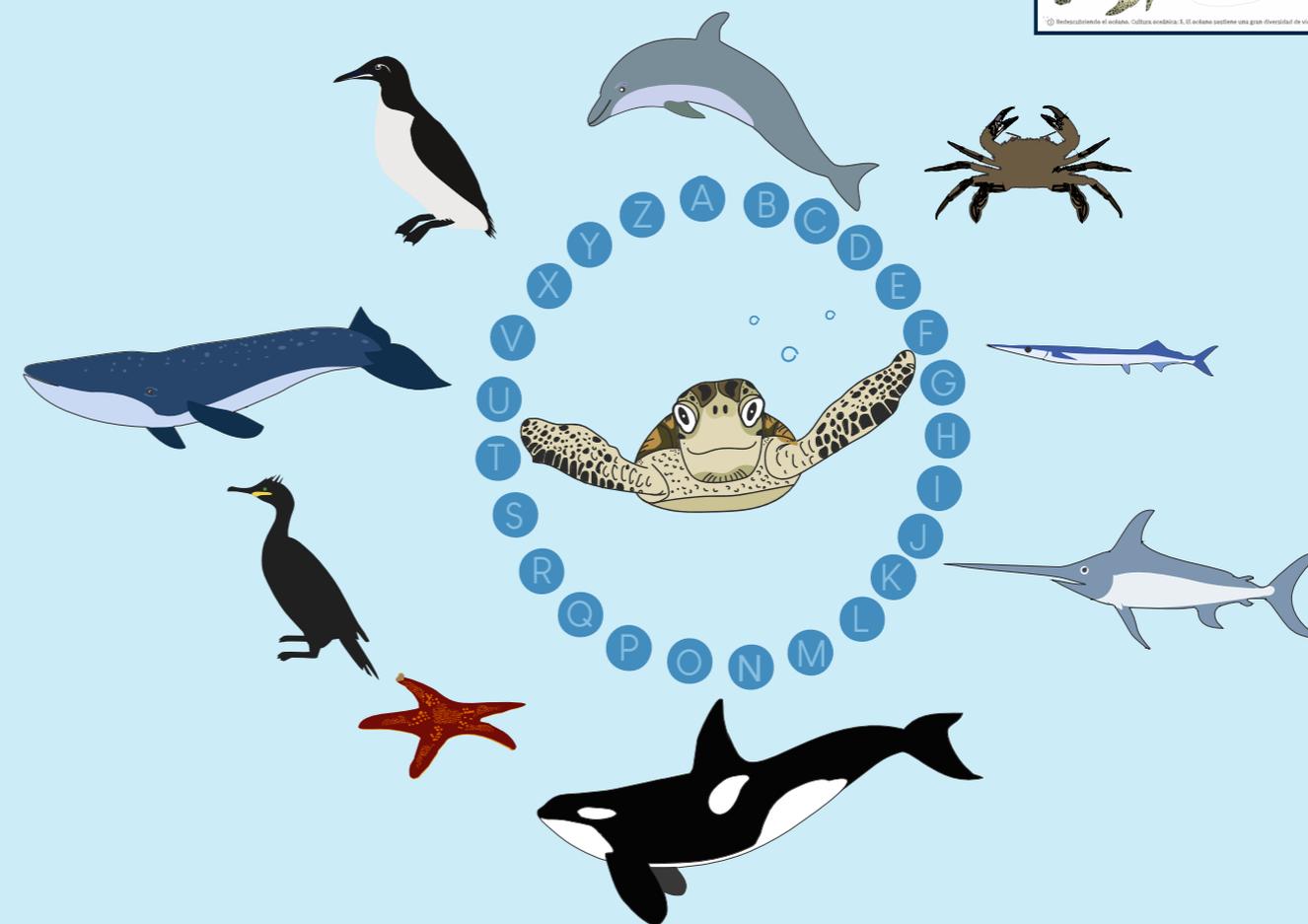


A8: CONCURSO, UN OCÉANO DE BIODIVERSIDAD



Soluciones

- A: **A**rao
- B: **B**allena azul
- C: **C**ormorán moñudo
- D: **D**elfín mular
- E: **E**strella de mar
- F: **F**oca monje
- G: **G**aviotas
- H: **H**ipocampo
- I: **E**rizo de mar
- J: **J**urel
- K: **K**rill
- L: **L**amprea
- M: **M**arsopa
- N: **N**écora
- O: **O**rca
- P: **P**osidonia
- Q: **Q**uisquilla
- R: **R**émora
- S: **S**eagrass
- T: **T**ortuga boba
- U: **A**guja
- V: **V**ieira
- X: **X**iphias gladius
- Y: **r**aya
- Z: **Z**ostera



Propuesta didáctica: al finalizar el juego asignamos una especie a cada equipo para que busque información sobre ella.

A9: ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)



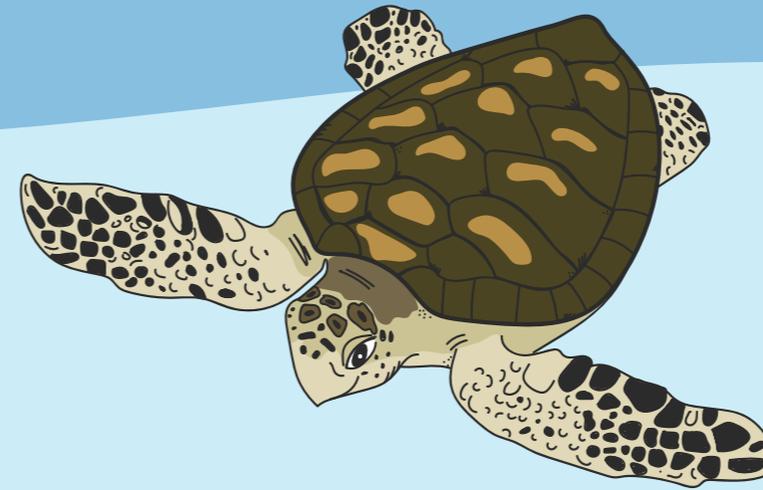
30 min



Relacionar con el principio de la cultura oceánica 6: *“El océano y los seres humanos están estrechamente relacionados”*.

Reflexionar sobre cómo el océano condiciona nuestras vidas y cómo, a su vez, nuestro modo de vida afecta a la salud del océano.

Preparación del “escenario” antes de la actividad: días antes de realizar la actividad el/la docente “adornará” el aula con “frases catastróficas” en sus paredes. Cada día introducirá una o dos nuevas frases. No se dará explicación alguna sobre ellas.



Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

REFLEXIONA

A9. ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

- ¿Qué pasaría si un barco que transporta petróleo se hundiera frente a la costa?
- ¿Qué pasaría si todas las personas que viven en el planeta tuviesen dos coches (con motor de gasolina o gasoil) y tres teléfonos móviles?
- ¿Qué pasaría si continuásemos vertiendo anualmente en el mar toneladas de plástico?
- ¿Qué pasaría si las barcas pesqueras se fabricasen cada vez más grandes y con mejor tecnología para detectar peces?

El océano condiciona la vida de los humanos

- ¿Qué pasaría si desapareciesen todos los seres vivos oceánicos que realizan la fotosíntesis?
- ¿Qué pasaría si en el océano no existiese ningún ser vivo?
- ¿Qué pasaría si todo el agua (marina o dulce) que permanece congelada todo el año, se fundiese en los próximos 10 años?
- ¿Qué pasaría si se modificasen las corrientes oceánicas?

Redescubriendo el océano. Cultura oceánica 6. El océano y los seres humanos están estrechamente relacionados

46

El objetivo será crear un ambiente de intriga que invite a la reflexión antes de la realización de la actividad.

Ejemplos de frases:

- “Han desaparecido todos los seres vivos del océano”
- “Los polos han perdido todo su hielo”
- “Se extingue una especie marina que hubiese permitido curar el cáncer”
- “Dos petroleros colisionan frente a la costa...”
- “Ingresan en el hospital 100 personas a las que se detectaron microplásticos en sus estómagos”



A9: ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

REFLEXIONA

A9. ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

- ¿Qué pasaría si un barco que transporta petróleo se hunde frente a la costa?
- ¿Qué pasaría si todas las personas que viven en el planeta tuviesen dos coches (con motor de gasolina o gasoil) y tres teléfonos móviles?
- ¿Qué pasaría si continuásemos vertiendo anualmente en el mar toneladas de plástico?
- ¿Qué pasaría si las barcas pesqueras se fabricasen cada vez más grandes y con mejor tecnología para detectar peces?

El océano condiciona la vida de los humanos

- ¿Qué pasaría si desapareciesen todos los seres vivos oceánicos que realizan la fotosíntesis?
- ¿Qué pasaría si en el océano no existiese ningún ser vivo?
- ¿Qué pasaría si todo el agua (marina o dulce) que permanece congelada todo el año, se fundiese en los próximos 10 años?
- ¿Qué pasaría si se modificasen las corrientes oceánicas?

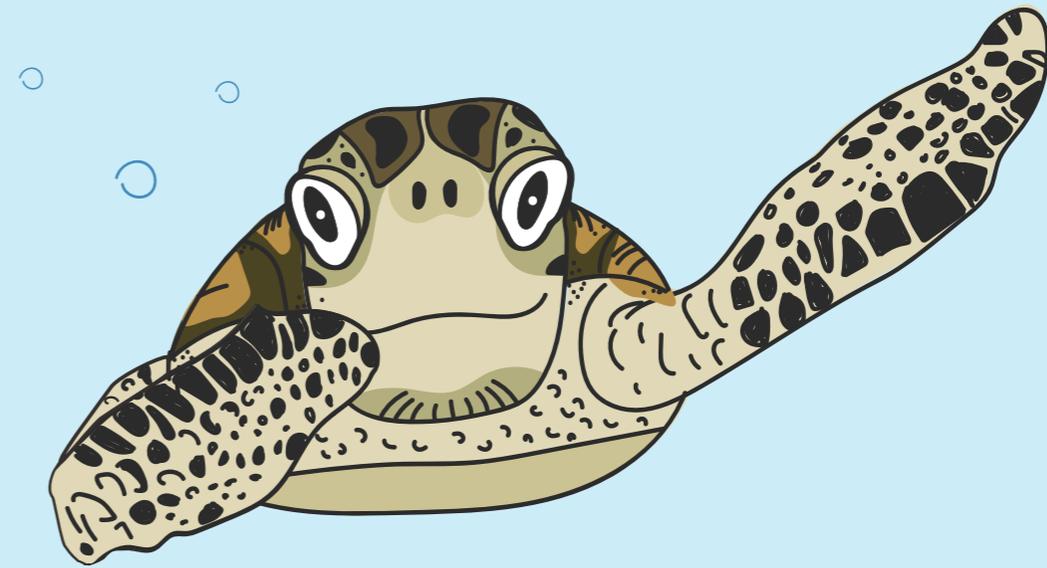


Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 4. El océano y los seres humanos están estrechamente relacionados

El océano condiciona la vida de todos los seres humanos:

- Proporciona **agua dulce** (la mayor parte de la lluvia procede de la evaporación de agua del océano)
- Proporciona **oxígeno**: entre el 50% y el 70% del oxígeno atmosférico proviene de seres vivos que realizan la fotosíntesis en el océano.
- **Modera el clima** de la Tierra: captura la mayor parte de la energía que nos llega del Sol (si no existiese, nuestro planeta sería muy parecido a Marte, ya que la tierra se calienta mucho más que el agua)
- De él obtenemos **alimentos, medicinas, minerales, energía**.
- Proporciona **trabajo**.
- A través de él se mueven la mayor parte de las mercancías mundiales (**transporte marítimo**)

y los humanos con nuestro modo de vida afectamos la salud del océano.



¿Qué pasaría si...?

A9: ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

REFLEXIONA

A9. ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

- ¿Qué pasaría si un barco que transporta petróleo se hunde frente a la costa?
- ¿Qué pasaría si todas las personas que viven en el planeta tuviesen dos coches (con motor de gasolina o gasoil) y tres teléfonos móviles?
- ¿Qué pasaría si continuásemos vertiendo anualmente en el mar toneladas de plástico?
- ¿Qué pasaría si los barcos pesqueros se fabricasen cada vez más grandes y con mejor tecnología para detectar peces?

El océano condiciona la vida de los humanos

- ¿Qué pasaría si desapareciesen todos los seres vivos oceánicos que realizan la fotosíntesis?
- ¿Qué pasaría si en el océano no existiese ningún ser vivo?
- ¿Qué pasaría si todo el agua (marina o dulce) que permanece congelada todo el año, se fundiese en los próximos 10 años?
- ¿Qué pasaría si se modificasen las corrientes oceánicas?

© Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 6. El océano y los seres humanos están estrechamente relacionados



46

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

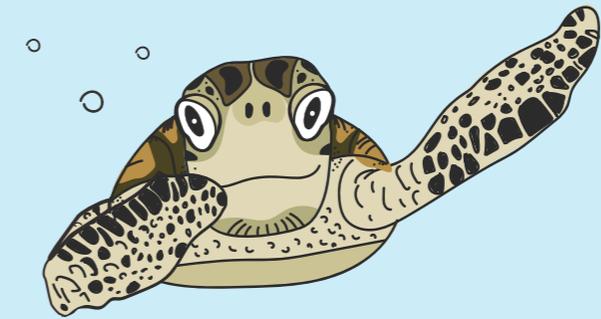
¿Qué pasaría si un barco que transporta petróleo se hunde frente a la costa cantábrica?

Provocaría una gran **marea negra** que afectaría negativamente a un enorme número de seres vivos y *hábitats marinos*. Debido a la acción de las corrientes marinas, el problema se extendería por muchos lugares de la costa. *Buscar información sobre el Prestige.

¿Qué pasaría si todas las personas que viven en el planeta tuviesen dos coches (motor de combustión) y tres teléfonos móviles?

Aumentaría la temperatura del planeta como consecuencia de la gran cantidad de dióxido de carbono que se liberaría a la atmósfera: los coches lo liberan al quemar los combustibles fósiles (gasolina o gasoil).

Los móviles liberan dióxido de carbono de modo indirecto: en su fabricación y durante su uso. Por ejemplo los mensajes que nos enviamos se almacenan en “la nube”, una red de servidores remotos que consumen gran cantidad de energía. Para producir esa energía se libera CO₂ a la atmósfera, de modo que cada vez que enviamos un Whatsapp innecesario estamos aumentando nuestra huella de carbono. Al aumentar el dióxido de carbono en la atmósfera se ve afectado el océano.



A9: ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

REFLEXIONA

A9. ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

- ¿Qué pasaría si un barco que transporta petróleo se hunde frente a la costa?
- ¿Qué pasaría si todas las personas que viven en el planeta tuviesen dos coches (con motor de gasolina o gasoil) y tres teléfonos móviles?
- ¿Qué pasaría si continuásemos vertiendo anualmente en el mar toneladas de plástico?
- ¿Qué pasaría si los barcos pesqueros se fabricasen cada vez más grandes y con mejor tecnología para detectar peces?

El océano condiciona la vida de los humanos

- ¿Qué pasaría si desapareciesen todos los seres vivos oceánicos que realizan la fotosíntesis?
- ¿Qué pasaría si en el océano no existiese ningún ser vivo?
- ¿Qué pasaría si todo el agua (marina o dulce) que permanece congelada todo el año, se fundiese en los próximos 10 años?
- ¿Qué pasaría si se modificasen las corrientes oceánicas?



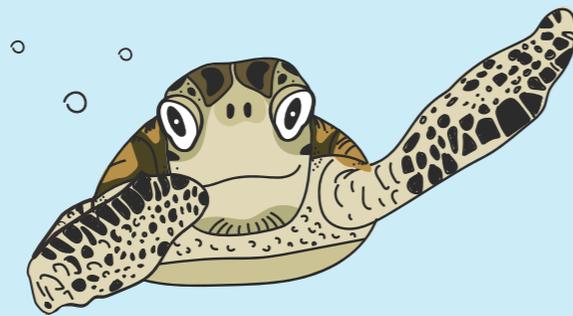
Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 6. El océano y los seres humanos están estrechamente relacionados

46

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

¿Qué pasaría si vertiésemos en el mar toneladas de plástico cada año?

El plástico envenena y mata la fauna. Los plásticos translúcidos y los microplásticos son confundidos con alimento por muchos animales, quienes lo ingieren: ahí comienza su viaje a lo largo de la **cadena trófica** hasta llegar a nosotros. Se podría decir que además de hacer daño a las especies y ecosistemas, nos estamos envenenando a nosotros mismos.



¿Qué pasaría si los barcos de las flotas pesqueras se fabricasen cada vez más grandes y con más tecnología para detectar los peces?

La sobrepesca o pesca excesiva ya es un grave problema en la actualidad. Algunos buques factoría pueden llegar a almacenar 49.000 toneladas mensuales de pescado. Si se fabricasen más grandes y con mejor tecnología un solo buque podría pescar toda la cuota establecida para una determinada especie, lo que afectaría no solo a esas especies sino también a la economía de muchos pescadores y pescadoras que pescan de forma artesanal y sostenible.

A9: ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

REFLEXIONA

A9. ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

- ¿Qué pasaría si un barco que transporta petróleo se hundiera frente a la costa?
- ¿Qué pasaría si todas las personas que viven en el planeta tuviesen dos coches (con motor de gasolina o gasoil) y tres teléfonos móviles?
- ¿Qué pasaría si continuásemos vertiendo anualmente en el mar toneladas de plástico?
- ¿Qué pasaría si los barcos pesqueros se fabricasen cada vez más grandes y con mejor tecnología para detectar peces?

El océano condiciona la vida de los humanos

- ¿Qué pasaría si desapareciesen todos los seres vivos oceánicos que realizan la fotosíntesis?
- ¿Qué pasaría si en el océano no existiese ningún ser vivo?
- ¿Qué pasaría si todo el agua (marina o dulce) que permanece congelada todo el año, se fundiese en los próximos 10 años?
- ¿Qué pasaría si se modificasen las corrientes oceánicas?



Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 4. El océano y los seres humanos están estrechamente relacionados

46

El océano condiciona la vida de los seres humanos

¿Qué pasaría si desapareciesen todos los seres vivos oceánicos que realizan la fotosíntesis?

1. Los organismos fotosintéticos captan dióxido de carbono y liberan oxígeno.

2: Del 50% al 70% del oxígeno atmosférico proviene del océano.

Con estas dos premisas podemos suponer que si desapareciesen los seres fotosintéticos del océano aumentaría la proporción de dióxido de carbono en la atmósfera, impulsando el calentamiento global, el cambio climático, la acidificación del océano, etc. También disminuiría de forma drástica el porcentaje de oxígeno atmosférico global.

¿Qué pasaría si en el océano no existiese ningún ser vivo? Perderíamos una fuente de alimento muy importante pero también una fuente esencial de medicamentos. Por otro lado el porcentaje de gases en la atmósfera se vería alterado (más dióxido de carbono y menos oxígeno).

¿Qué pasaría si toda el agua (marina o dulce) que permanece congelada todo el año, se fundiese en los próximos 10 años? Aumentaría el nivel del mar de forma brusca, de modo que muchas poblaciones humanas quedarían inundadas, entre ellas ciudades tan pobladas como Nueva York, Barcelona, Cádiz y Santa Cruz de Tenerife (existen previsiones de que estas ciudades se vean muy afectadas por la subida del nivel de mar de aquí a 60 años).

A9: ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Cultura Oceánica: 7 mensajes para recordar

REFLEXIONA

A9. ¿QUÉ PASARÍA SI...?

Las actividades humanas afectan a la salud del océano

- ¿Qué pasaría si un barco que transporta petróleo se hundiera frente a la costa?
- ¿Qué pasaría si todas las personas que viven en el planeta tuviesen dos coches (con motor de gasolina o gasoil) y tres teléfonos móviles?
- ¿Qué pasaría si continuásemos vertiendo anualmente en el mar toneladas de plástico?
- ¿Qué pasaría si los barcos pesqueros se fabricasen cada vez más grandes y con mejor tecnología para detectar peces?

El océano condiciona la vida de los humanos

- ¿Qué pasaría si desapareciesen todos los seres vivos oceánicos que realizan la fotosíntesis?
- ¿Qué pasaría si en el océano no existiese ningún ser vivo?
- ¿Qué pasaría si todo el agua (marina o dulce) que permanece congelada todo el año, se fundiese en los próximos 10 años?
- ¿Qué pasaría si se modificasen las corrientes oceánicas?

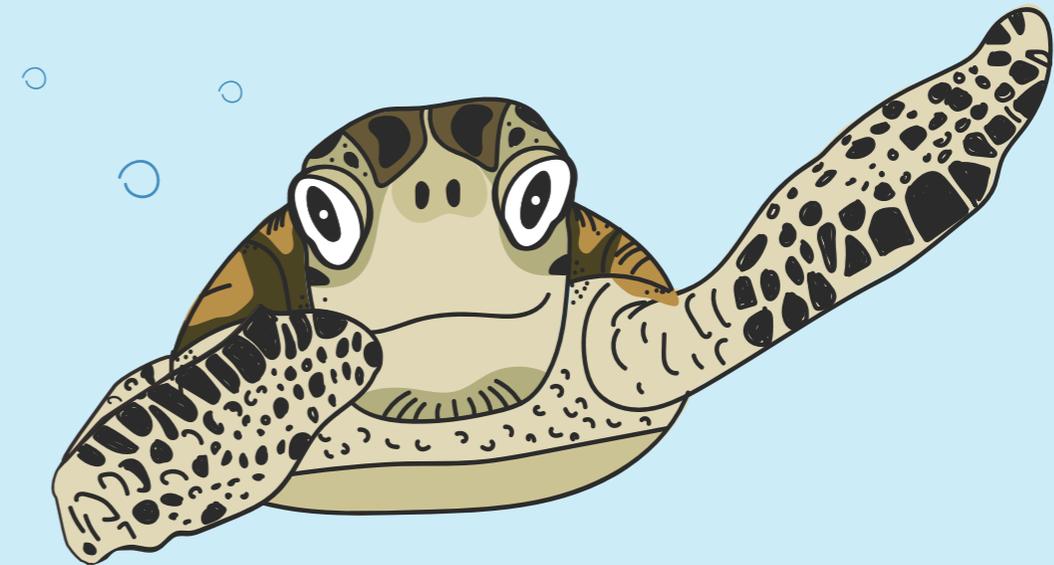


Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 6. El océano y los seres humanos están estrechamente relacionados

El océano condiciona la vida de los seres humanos

¿Qué pasaría si se modificasen las corrientes marinas? Cambiarían los lugares a los que llegan los nutrientes que transportan y, en consecuencia, ecosistemas marinos muy productivos podrían disminuir drásticamente su productividad.

En la actualidad el calentamiento global ya está afectando a la circulación de las aguas oceánicas superficiales haciéndolas más rápidas y más delgadas, hecho ya publicado por científicos. Esto puede tener un efecto dominó afectando al transporte de nutrientes y a los procesos mediante los cuales el océano elimina el carbono y el calor de la atmósfera. Las corrientes ya se han acelerado en tres cuartas partes de los océanos del mundo.



A10: EXPLORANDO EL OCÉANO



48

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)



40 min



Relacionar con el principio de la cultura oceánica 7: *“La mayor parte del océano permanece inexplorado”*. En esta actividad el alumnado deberá utilizar su imaginación para convertirse en un equipo de científicos investigadores que van a bordo de un buque oceanográfico, en una misión para descubrir nuevas especies. El objetivo es que asuman el rol de investigadores/as y relaten cómo fue su expedición: ¿cuánto tiempo estuvieron en alta mar? ¿desde qué puerto partieron? ¿por dónde navegaron? ¿qué especies descubrieron?

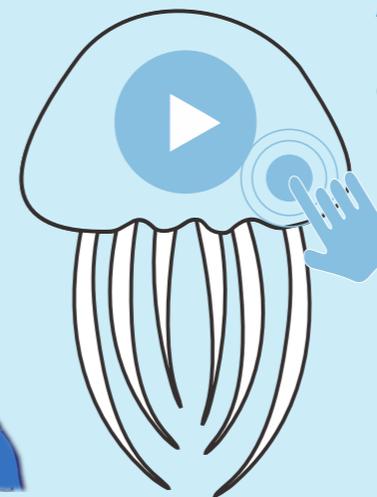


LA NECESIDAD DE REFERENTES EN LA INVESTIGACIÓN OCEÁNICA

Para entrar en materia primero visualizarán un vídeo en el que conocerán a Ángeles Alvariño, una oceanógrafa, zoóloga y profesora española nacida en la provincia de A Coruña, que fue precursora en la investigación oceanográfica mundial.



Fuente: Fundación Aquae



Ángeles Alvariño.
Referente mundial
de la oceanografía

Poner en valor el trabajo en el ámbito marino de otras mujeres: **Oceánicas**

A10: EXPLORANDO EL OCÉANO

IMAGINA

Los científicos y científicas han logrado enviar robots a Marte o llegar a la Luna, sin embargo la mayor parte del océano permanece inexplorado. ¿Por qué? Son muchos los motivos: a grandes profundidades la visibilidad es nula, hay enormes presiones y las temperaturas son muy frías. En cierto modo Marte es más fácil de investigar que las profundidades oceánicas.

En esta primera parte de la actividad los alumnos y alumnas deberán imaginar que son un grupo de científicos/as que regresan de una expedición en un buque oceanográfico. Los docentes les ayudarán a que asuman ese rol de científicos guiándolos a través de preguntas como:

- ¿Dónde estuvisteis investigando? Marcad la ruta de navegación en un mapa.
- ¿Qué especies habéis descubierto? ¿Cuáles son sus características principales?

DIVULGA

Concurso de oratoria

En la segunda parte de la actividad, los alumnos y alumnas prepararán una presentación para relatar su viaje de investigación científica.

Acompañarán su relato con mapas, fotos y/o dibujos de las especies que hayan descubierto, las cuales pueden ser inventadas.

Los docentes establecerán el tiempo mínimo que debe durar dicha presentación en función de la edad/ curso del alumnado.



pez recogedor

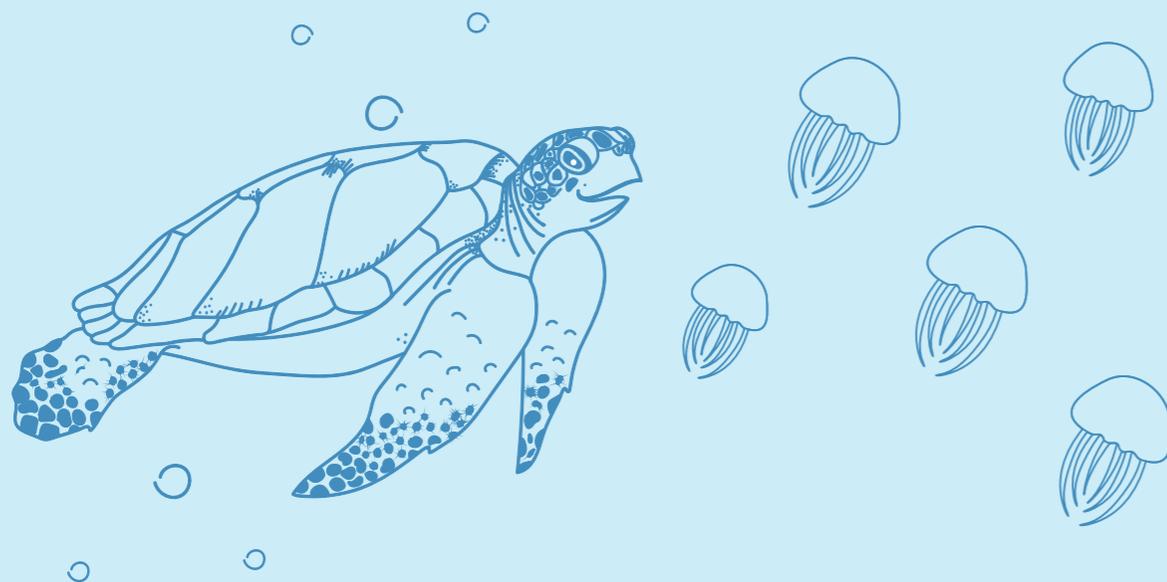


pez escoba



RETO 2

¿Qué beneficios obtenemos del océano?



En este reto los alumnos y alumnas deben descubrir cuáles son los 4 tipos de beneficios que nos proporciona el océano.

Para lograrlo tendrán que superar las dos pruebas en las que se divide el reto:

- En la primera prueba deben descubrir las palabras ocultas en un juego tipo “ahorcado” y recopilar pistas para descifrar un código secreto.
- En la segunda prueba deberán utilizar ese código secreto para descubrir los 4 tipos de beneficios que nos proporciona el océano.

RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)



30 min



Descubrir los 4 tipos de beneficios que el océano nos proporciona de forma gratuita.

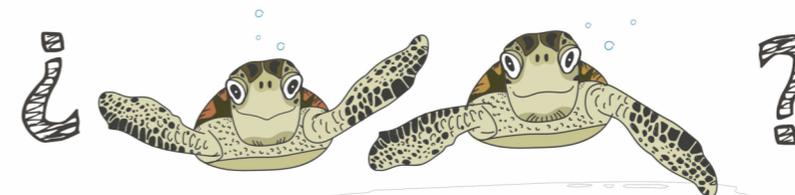
Estructura:

- Primera prueba: juego tipo ahorcado.
- Segunda prueba: descifrar el código secreto y resolver el enigma.



RETO 2. ¿Qué beneficios obtenemos del océano?

Objetivo del RETO: descubrir los distintos tipos de beneficios que nos proporciona el océano



El océano nos proporciona multitud de beneficios que son fundamentales para nuestra supervivencia. Podemos clasificar todos estos beneficios en 4 grupos o tipos ¿Cuáles son?

© Redescubriendo el océano. Reto 2. ¿Qué beneficios obtenemos del océano?

51

RETO 2. ¿Qué beneficios obtenemos del océano?

¿Cómo resolver este reto?

Para superar este reto tenéis que completar dos pruebas:

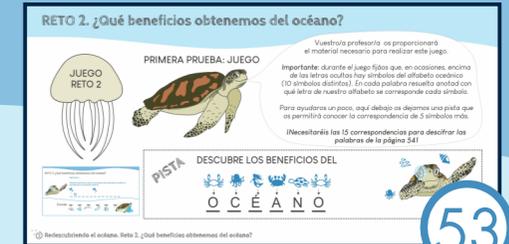


- 1 prueba: vamos a jugar y aprender palabras relacionadas con los beneficios que nos proporciona el océano. Mientras jugáis debéis ir descifrando el código secreto del alfabeto oceánico. ¡pensad bien las letras antes de decirlas y así podréis evitar que Natura quede enredada en la basura marina!
- 2 prueba: ¿ya habéis descifrado el código secreto del alfabeto oceánico? Pues entonces descodificad las palabras de la página 54 substituyendo cada símbolo del alfabeto oceánico por la letra de nuestro alfabeto a la que corresponde.

© Redescubriendo el océano. Reto 2. ¿Qué beneficios obtenemos del océano?

52

RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?



53

Primera prueba: JUEGO.

Archivo “Materiales juegos”, sección 2.

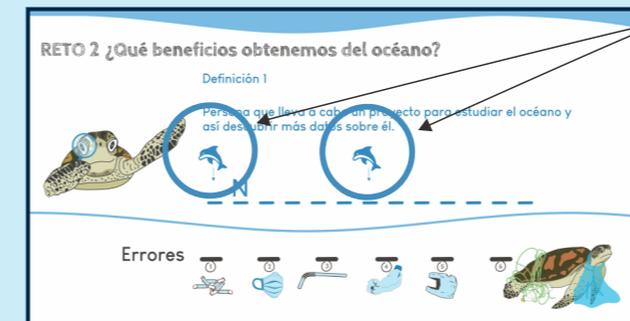
Elementos del juego e instrucciones:
archivo “Materiales juegos”, sección 2.

Objetivo: descubrir las palabras que se encuentran ocultas.
Estas palabras guardan relación con los cuatro tipos de beneficios que los humanos obtenemos del océano.

Metodología: El/la docente irá leyendo las definiciones y los equipos de alumnos/as, por turnos, intentará adivinar cuál es la palabra a la que hace referencia cada definición.
Después de resolverlas, el alumnado anotará la correspondencia entre los símbolos del alfabeto oceánico y nuestro alfabeto en la hoja que previamente se les habrá proporcionado.



En esta ficha imprimible, que podéis encontrar en la página 39 del documento “Materiales juegos” el alumnado debe anotar la correspondencia entre el alfabeto oceánico y nuestro alfabeto.



En algunas definiciones, sobre el hueco de las letras de la palabra a resolver, aparecen los símbolos del alfabeto oceánico. Descubrirán a que letra corresponde cada símbolo cuando resuelvan la palabra oculta.
Los equipos podrán errar un máximo de 5 veces al elegir las letras para descifrar la palabra oculta. Al sexto error Natura quedará enredada entre basura marina: de este modo vamos introduciendo al alumnado en el conocimiento de los problemas que amenazan la salud del océano, tema que se abordará en el siguiente capítulo.

RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?

SOLUCIONES A LAS DEFINICIONES

Definición 1. Persona que lleva a cabo un proyecto para estudiar el océano y así descubrir más datos sobre él:
INVESTIGADORA. 🐬 = I

Definición 2. Pescado azul muy saludable por su alto contenido en Omega 3: **SARDINA** 🐟 = S

Definición 3. Elemento químico gaseoso que forma parte de la atmósfera y se produce mayoritariamente (50-70%) en el océano: **OXÍGENO**

Definición 4. Lugar dónde se deja evaporar el agua marina para obtener “una roca” comestible por el ser humano: **SALINA** 🌊 = L

Definición 5. Tipo de pesca que se realiza próxima a la costa, por pequeñas embarcaciones de tipo artesanal: **BAJURA** 🚤 = B

Definición 6. Profesional del mar que se dedica a extraer almejas y otros bivalvos en las playas, utilizando herramientas sostenibles y artesanales: **MARISCADORA** 🦪 = M

RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?

SOLUCIONES A LAS DEFINICIONES

Definición 7. Magnitud física que es regulada por el océano haciendo que nuestro planeta sea habitable: **TEMPERATURA** 🦉=T

Definición 8. Sustancia que se extrae de varias especies de algas marinas y se utiliza mucho en la cocina y en la industria farmacéutica: **AGAR** 🐬=R

Definición 9. Tipo de energía renovable que se obtiene de las mareas: **MAREOMOTRÍZ** 🦉=T

Definición 10. Animal marino que se pesca con un arte de pesca artesanal cuyo nombre recuerda al de una agencia espacial americana: **PULPO** 🐙=U 🪼=P

Definición 11. Variabilidad de formas de vida que debemos preservar, pues es uno de los pilares para nuestro bienestar: **BIODIVERSIDAD**

Definición 12. Sentimiento, emoción o actitud de reconocimiento que deberíamos mostrar al océano en agradecimiento por los beneficios que nos proporciona: **GRATITUD** 🦉=G

RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?

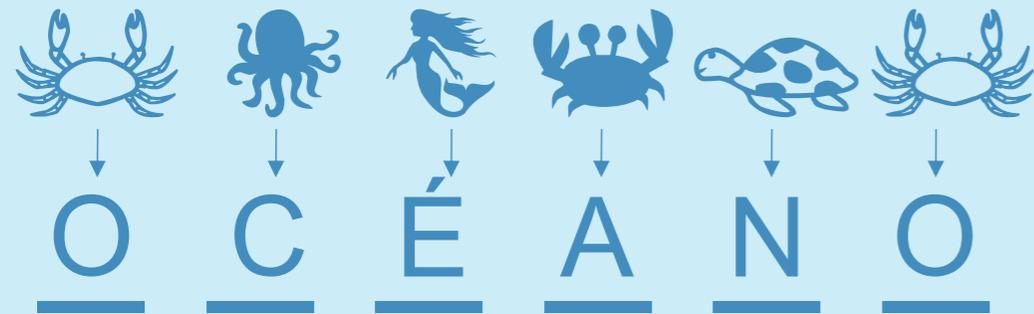


54

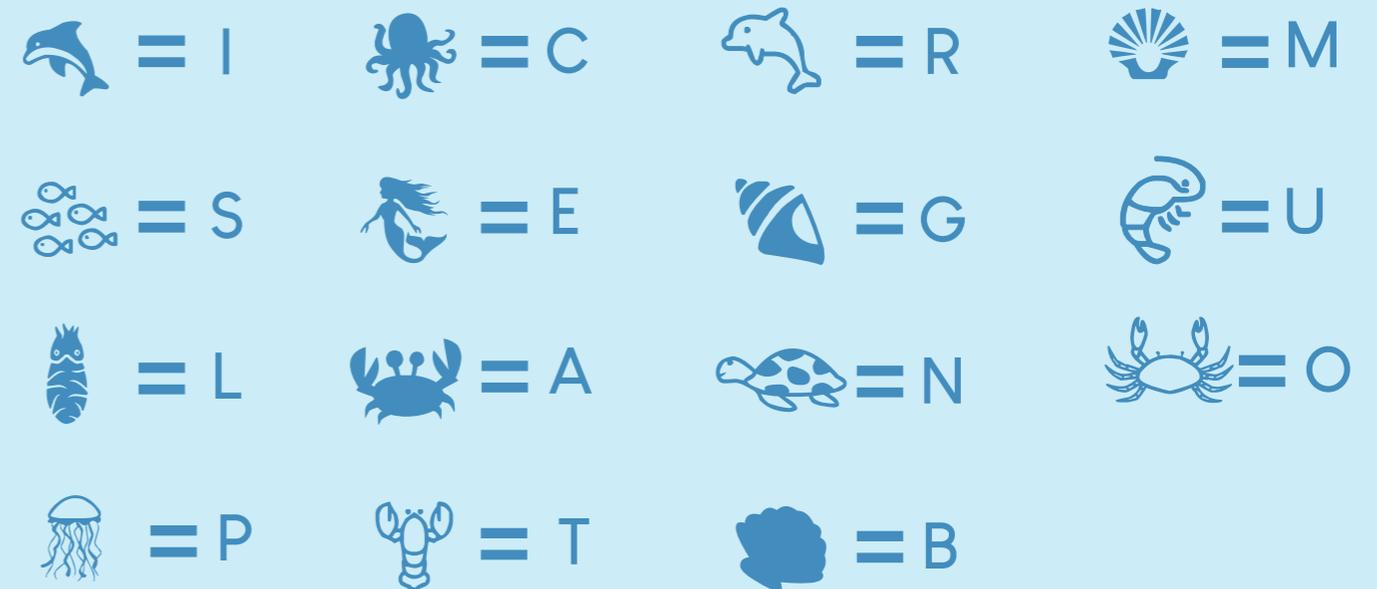
Segunda prueba: resolución del enigma.

Los alumnos deben sustituir cada símbolo del alfabeto oceánico por la letra de nuestro alfabeto a la que corresponde, y de este modo podrán descifrar los 4 tipos de beneficios que obtenemos del océano.

DESCUBRE LOS BENEFICIOS DEL



EQUIVALENCIAS ALFABETO OCEÁNICO / ABECEDARIO



Nota: el alumnado obtendrá 10 equivalencias a través del juego y otras 5 a través de la PISTA en la página 53 del Cuaderno del alumnado.

RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?

RETO 2. ¿Qué beneficios obtenemos del océano?

SEGUNDA PRUEBA: MENSAJE CODIFICADO
Sustituye cada símbolo por su letra y descubre los 4 tipos de beneficios que obtenemos del océano.

Los 4 tipos de beneficios que nos proporciona el océano son:

© Redescubriendo el océano. Reto 2. ¿Qué beneficios obtenemos del océano?

Los 4 tipos de beneficios que nos proporciona el océano son:

S O P O R T E



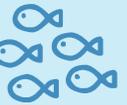
A B A S T E C I M I E N T O



R E G U L A C I Ó N



C U L T U R A L E S



RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?

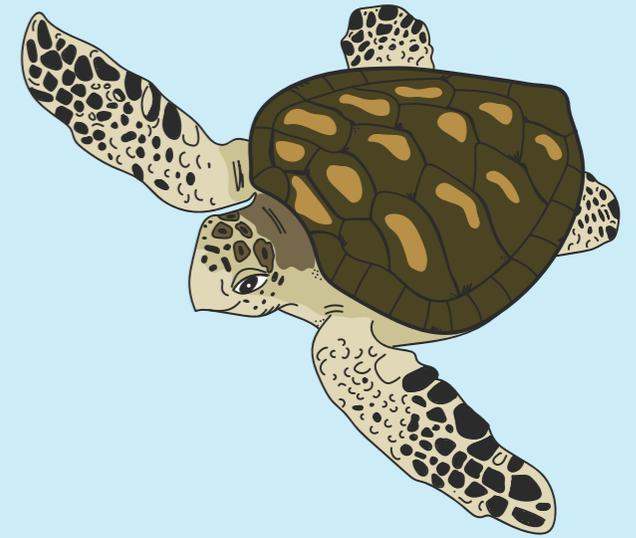
Beneficios de SOPORTE: son necesarios para la existencia de los otros tres tipos.

Algunos ejemplos:

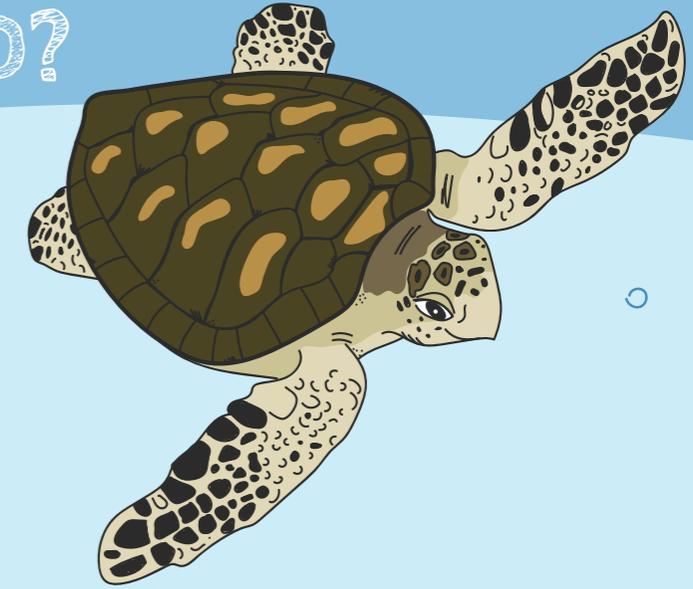
- Fotosíntesis.
- Ciclo del agua.
- Ciclo de los nutrientes.

Beneficios de REGULACIÓN: estos beneficios a menudo son invisibles, y por ello no nos damos cuenta de que están ahí. Cuando estos beneficios se ven dañados, las pérdidas resultantes pueden ser importantes y difíciles de recuperar. Algunos ejemplos:

- Mantenimiento de la calidad del aire.
- Regulación del clima.
- Mantenimiento de la biodiversidad.



RETO 2: ¿QUÉ BENEFICIOS OBTENEMOS DEL OCÉANO?



Beneficios de ABASTECIMIENTO: son los productos que obtenemos del océano para consumo o utilización. Algunos ejemplos:

- Alimento (pescados, mariscos, algas,, etc).
- Materias primas (minerales, energías renovables, etc).
- Recursos medicinales.
- Agua dulce (a través del ciclo del agua con la evaporación del agua del océano).

Beneficios CULTURALES: son beneficios no materiales. Algunos ejemplos:

- Actividades de recreo, salud mental y física que se llevan a cabo en zonas costeras (navegación, surf, kayak, natación o buceo, entre otros).
- Actividades turísticas sostenibles vinculadas al océano (pescaturismo, turismo mariner, observación de fauna marina o visitas a espacios naturales protegidos marinos, entre otros).
- Inspiración para el desarrollo de la cultura y el arte.
- Cultura tradicional vinculada al océano.

Redescubriendo el océano



PRODUCTO FINAL: CARTELES DIVULGATIVOS

Natura y Marina, influencers en conservación del medio marino



Trabajo en equipo: NOTICIA



50 min

Los alumnos y alumnas deberán elaborar 7 CARTELES DIVULGATIVOS para dar a conocer los 7 mensajes clave de la cultura oceánica.

Los carteles serán expuestos en el colegio y se publicarán en el blog del cole y/o redes sociales para darle mayor difusión.

Formato: libre. Pueden ilustrar los carteles con dibujos, fotos, enlaces a vídeos, o todo aquello que ayude a transmitir el mensaje.



CARTELES CARTELES CARTELES CARTELES CARTELES

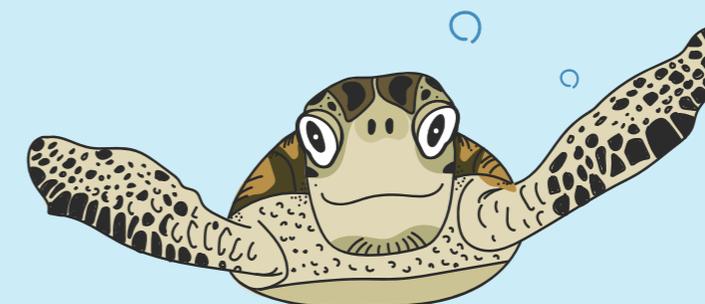
Natura y Marina, influencers en conservación del medio marino

Trabajo en equipo: CARTELES
Ya sabéis que para Natura y Marina es muy importante que los seres humanos tengamos más conocimiento sobre el océano, es decir, más Cultura Oceánica.

- **Objetivo:** Diseñar siete CARTELES DIVULGATIVOS para dar a conocer los siete mensajes clave de la Cultura Oceánica.
- **Formato:** libre. Utilizad textos, dibujos, fotos, enlaces a vídeos... lo que os dicte vuestra imaginación.

• **Divulgación:** para que lo vean muchos niños y niñas colocados en los pasillos del cole, publicados en el BLOG o redes sociales del cole, llevados a otros colegios.

58

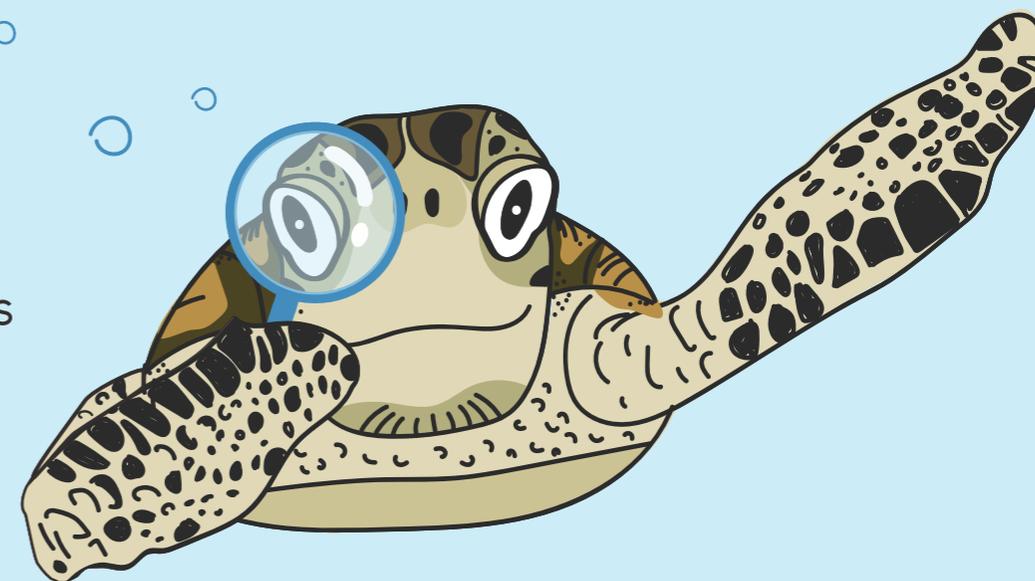


EVALUACIÓN. Redescubriendo el océano

La evaluación se basará en el producto final, pero también en la resolución de las actividades parciales.

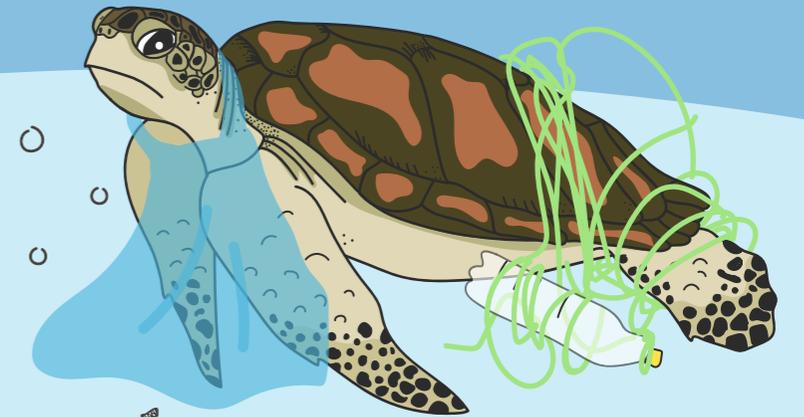
Se deberá tener en cuenta la capacidad de expresión de cada alumno y alumna en los debates y presentaciones, así como cuestiones como las que a continuación se relacionan:

- ¿Comprende el significado de los principios de la cultura oceánica?
- ¿Recuerda los 7 mensajes de la cultura oceánica?
- ¿Ha comprendido los conceptos que se trabajaban en los experimentos y juegos realizados?
- ¿Ha resuelto el reto?
- ¿Comprende y recuerda cuáles son los cuatro tipos de beneficios que obtenemos del océano?
- ¿Ha trabajado en equipo colaborando con sus compañeros/as?



③ ¡Amenazas a la vista!

DESCRIPCIÓN



CONCIENCIACIÓN

En este capítulo reflexionaremos sobre los problemas que amenazan a la salud del océano. Al finalizar el capítulo los alumnos y alumnas serán capaces de responder con argumentos a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué responsabilidad tenemos cada uno de nosotros/as con respecto a los problemas de salud que tiene el océano?
- ¿Qué podemos hacer desde el ámbito escolar / doméstico para ayudar a proteger y conservar el océano?

¡ Amenazas a la vista !

Objetivos

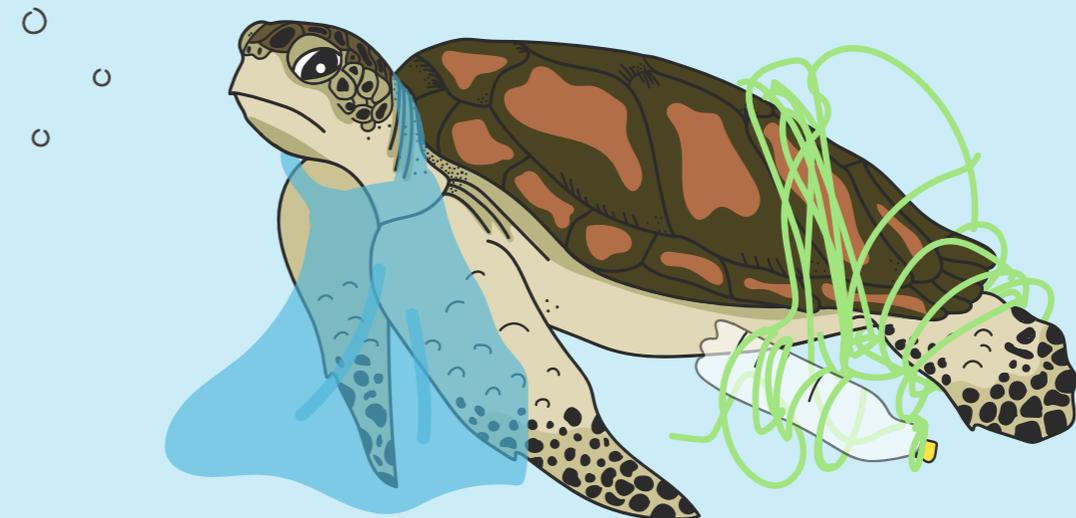
- Conocer los principales problemas que amenazan la salud del océano.
- Entender cómo nuestras acciones diarias contribuyen a aumentar o disminuir esos problemas.
- Fomentar el pensamiento crítico, la reflexión y la capacidad de tomar decisiones responsables para cambiar hábitos que perjudiquen la salud del océano.

Competencias Clave

-  • Comunicación lingüística.
-  • Plurilingüe.
-  • Matemática, ciencia, tecnología e ingeniería.
-  • Digital.
-  • Personal, social y de aprender a aprender.
-  • Ciudadana.
-  • Emprendedora.
-  • Conciencia y expresión cultural.

Metodología

El profesorado dinamizará la actividad estableciendo la estrategia organizativa, guiando el proceso de aprendizaje, explicando los conceptos teóricos y haciendo participar al alumnado en las actividades propuestas.



¡ Amenazas a la vista !



Se presenta el escenario en el que se va a desarrollar este capítulo: el océano está siendo afectado por una serie de problemas ambientales que amenazan su salud, y esas amenazas están relacionadas con nuestro modo de vida.



A11. Exceso de dióxido de carbono.

La acumulación en exceso de dióxido de carbono en la atmósfera afecta al océano, acidificándolo.

Experimento: ¿Cómo afecta la acidificación a la fauna marina? ¿Qué puedes hacer para evitar que el océano se acidifique?

A12: Sobrepesca.

El delicado equilibrio de los ecosistemas marinos está afectado tras décadas de explotación de los recursos pesqueros. Si continuamos pescando a este ritmo todas las pesquerías podrían colapsar en las próximas décadas ¿qué puedes hacer tú para evitar la sobrepesca?

A13: Presión sobre los ecosistemas.

Los ecosistemas marinos son especialmente vulnerables a las actividades humanas. ¿Cómo era nuestra costa? Viaja en el tiempo y descúbrelo.

A14: Contaminación.

La degradación del océano por contaminación se ha acelerado. Sirva como ejemplo que los plásticos ya han conquistado los lugares más inaccesibles y remotos del planeta.



- Reflexiona: Mares agonizando e islas de plástico
- ¿Qué tipos de basura hay en el océano?
- Investiga: ¿Cuánto tiempo tardan en descomponerse las distintas basuras marinas?
- Investiga: Excursión de investigación a la playa / río.



A15: Especies invasoras.

La globalización nos acerca a otros lugares y culturas, pero también permite a especies vegetales y animales viajar rápidamente por el mundo. Algunas de ellas se comportan como invasoras causando graves impactos en la biodiversidad, la salud y la economía. ¿Qué podemos hacer para luchar contra esta amenaza? ¿Conoces las especies invasoras que hay en el entorno escolar?



Actividad: Protección insuficiente.

Después de décadas de protección del medio terrestre es necesario poner nuestros esfuerzos en proteger el medio marino.



Reto 3: Mensaje incompleto.

El océano nos aporta multitud de beneficios. ¿Cómo lo podemos proteger?



Producto 3: VÍDEO

El objetivo es grabar un vídeo corto para dar a conocer los problemas que amenazan la salud del océano.

3 ¡Amenazas a la vista!

METODOLOGÍA Y SOLUCIONES

- **A11: Exceso de Dióxido de Carbono**
Experimenta: ¿Cómo le afecta la acidificación a la fauna que tiene conchas?
Reflexiona: ¿Qué puedes hacer para evitar la acidificación marina?
- **A12: Sobrepesca.**
Reflexiona: ¿Qué puedes hacer para evitar la sobrepesca?
- **A13: Presión sobre los ecosistemas**
Viaja en el tiempo: ¿Cómo era nuestra costa?
- **A14: Contaminación**
Reflexiona: Mares agonizando e islas de plástico
¿Qué tipos de basura hay en el océano?
Investiga: ¿Cuánto tiempo tardan en descomponerse las basuras marinas?
Investiga: Excursión de investigación a la playa / río
- **A15: Especies invasoras**
Reflexiona: ¿Qué puedes hacer tú para evitar la proliferación de especies exóticas invasoras?
- **A16: Protección insuficiente**
Entrevista a una organización que trabaje para proteger el océano
- **Reto 3: Mensaje incompleto**

A11: EXCESO DE DIÓXIDO DE CARBONO

ANTES DE LAS ACTIVIDADES.

Realizar un debate en el que el alumnado exponga cuáles son los problemas que ellos creen que están amenazando la salud del océano.



A10. EXCESO DE DIÓXIDO DE CARBONO

ACIDIFICACIÓN: EL OCÉANO SE VUELVE MÁS ÁCIDO

¿Qué es la acidez?
Es difícil de explicar, pero seguro que la conocéis si habéis comido alimentos ácidos, como por ejemplo un limón. El océano es tan grande que no tendrá sabor ácido, pero su acidez aumenta y esto afecta a los seres vivos que habitan en él.

No podemos ver cómo el CO₂ se disuelve en el océano, pero los científicos pueden medirlo: utilizan una escala denominada "escala de pH". La escala va 0 a 14, siendo 0 lo más ácido, 7 neutro y 14 lo más alcalino.

El pH del agua de la superficie del océano está entorno a 8, pero está bajando. Por ejemplo, en las islas Canarias el agua marina es un 30% más ácida que hace 25 años!

Redescubriendo el océano. Cultura oceánica. 4. El océano hace posible que la Tierra sea habitable

El pH nos indica cómo de ácido es una sustancia. Si el agua del océano se acidifica afectará a la vida, principalmente a crustáceos como los percebes, equinodermos como los erizos o los estrellas de mar, o moluscos como las almejas, o las algas coralinas, etc.



65

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Gran grupo (aula)

 50 min

 Descubrir cómo la acidificación del océano perjudica a la biodiversidad.

- Primera parte: lectura de la introducción.
- Segunda parte: experimento, ¿cómo le afecta la acidificación a la fauna marina que tiene conchas?



La acidificación del océano se produce porque el agua del océano absorbe parte del dióxido de carbono atmosférico.

El alumnado debe recordar que este fenómeno de disolución del dióxido de carbono en el agua del mar ya se comentó con anterioridad, concretamente en el capítulo 2 “Redescubriendo el océano”, cuando se da a conocer el principio 4 de la Cultura Oceánica (páginas 38 y 39 del cuaderno del alumnado).

A11: EXCESO DE DIÓXIDO DE CARBONO

A11. EXCESO DE DIÓXIDO DE CARBONO

EXPERIMENTA. ¿CÓMO LE AFECTA LA ACIDIFICACIÓN A LA FAUNA QUE TIENE CONCHAS?

Materiales necesarios para el experimento:

- 3 conchas de animales marinos (por ejemplo berberechos o almejas).
- 3 vasos transparentes.
- 1 botella de vinagre (ácido acético).
- 1 rotulador para marcar los vasos.

Realización del experimento:

- Vaso 1: añadimos agua fría. (Representa la situación de normalidad en el océano).
- Vaso 2: añadimos vinagre frío. (Representa un océano acidificado).
- Vaso 3: añadimos vinagre tibia. (Representa un océano acidificado y con aumento de temperatura de sus aguas).

Una vez preparados los vasos metemos una concha en cada uno de ellos.

CONCLUSIONES

- ¿Qué sucede? Observa con atención lo que le ocurre a cada concha al minuto, a los 5 minutos, a los 10 minutos y al día siguiente.
- ¿Cómo relacionas los resultados con el aumento del dióxido de carbono en la atmósfera?

1 2 3

66



EXPERIMENTA. ¿CÓMO LE AFECTA LA ACIDIFICACIÓN A LA FAUNA MARINA QUE TIENE CONCHAS?

Con este sencillo experimento, los alumnos y alumnas podrán observar como la acidificación de las aguas del océano afecta inevitablemente a toda la biodiversidad que habita en él. Los primeros seres que ya están notando los efectos son aquellos que tienen conchas o esqueletos calcáreos formados por carbonato cálcico: la concha de los bivalvos, el esqueleto interno de los erizos, el esqueleto externo de los crustáceos...

Al introducir la concha de un bivalvo en un medio ácido se puede observar como se empieza a desprender un gas: esto se explica porque se produce una reacción química en la que el ácido acético del vinagre ataca el carbonato cálcico que forma parte de la concha.

Como resultado de esta reacción química se liberan burbujas de CO_2 que regresa nuevamente a la atmósfera. Es importante incidir en que este CO_2 que estaba retenido en las conchas de estos animales y vuelve a la atmósfera, aumentando su concentración.

Recuerda: el dióxido de carbono reacciona con el agua de mar para formar ácido carbónico, que hace que el agua sea más ácida. Con el tiempo esta agua, más ácida, disolverá las conchas matando a los animales que viven en ellas y perjudicando a otros animales a través de la cadena alimenticia del océano.

A11: EXCESO DE DIÓXIDO DE CARBONO

A11. EXCESO DE DIÓXIDO DE CARBONO

EXPERIMENTA. ¿CÓMO LE AFECTA LA ACIDIFICACIÓN A LA FAUNA QUE TIENE CONCHAS?

Materiales necesarios para el experimento:

- 3 conchas de animales marinos (por ejemplo berberechos o almejas).
- 3 vasos transparentes.
- 1 botella de vinagre (ácido acético).
- 1 trifulador para marcar los vasos.

Realización del experimento:

- Vaso 1: añadimos agua fría. (Representa un océano saludable).
- Vaso 2: añadimos vinagre frío. (Representa un océano acidificado).
- Vaso 3: añadimos vinagre tibia. (Representa un océano acidificado y con aumento de temperatura de sus aguas).

Una vez preparados los vasos metemos una concha en cada uno de ellos.

CONCLUSIONES

- ¿Qué sucede? Observa con atención lo que le ocurre a cada concha al minuto, a los 5 minutos, a los 10 minutos y al día siguiente.
- ¿Cómo relacionas los resultados con el aumento del dióxido de carbono en la atmósfera?

1 2 3

66

A11. EXCESO DE DIÓXIDO DE CARBONO

La acidificación del agua del océano ya está mostrando sus primeras consecuencias:

REFLEXIONA

- 1. Menor capacidad de crear conchas (en organismos como las almejas) y de crear esqueletos externos (en organismos como las langostas, los cangrejos o las estrellas de mar).
- 2. Blanqueamiento de los corales: los corales viven en simbiosis con unas algas que les aportan el color. Si aumenta el CO₂ el coral se estresa, expulsa las algas y muere; por eso adquiere un color blanquecino. Si las emisiones de CO₂ continúan, todos los corales del mundo podrían extinguirse durante este siglo.

¿Qué puedes hacer para evitar la acidificación del océano?

¿Qué puedes hacer para evitar la acidificación del océano?

Haz clic sobre la medusa para saber más sobre la acidificación del océano.

67



EXPERIMENTA. ¿CÓMO LE AFECTA LA ACIDIFICACIÓN A LA FAUNA MARINA QUE TIENE CONCHAS?

¿Cuántos animales con concha o esqueleto calcáreo creéis que viven en el océano?

Miles de millones: bivalvos, crustáceos, corales, algas calcáreas...

¿Qué pasaría si todas esas conchas liberan el CO₂ que contienen a la atmósfera?

Se produciría una reacción en cadena que se retroalimentaría: a mayor acidez de las aguas del océano se desprende más dióxido de carbono de las conchas. Este dióxido de carbono va a la atmósfera y se disuelve en las aguas del océano provocando una mayor acidez en sus aguas y una mayor disolución del carbonato cálcico.

Es imprescindible disminuir la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera para mantener el pH de las aguas del océano.

REFLEXIONA



Acidificación
Universidad de Salamanca



Acidificación
Climática Media

Para evitar la acidificación del océano debemos combatir la acumulación de dióxido de carbono en nuestra atmósfera realizando acciones como las ya comentadas en la página 61 de este dossier.

A12: SOBREPESCA



Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Gran grupo (aula)

 20 min

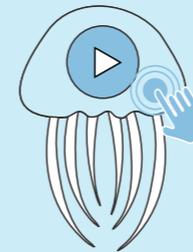
 Comprender el concepto de sobrepesca y reflexionar en cómo podemos contribuir para evitarla.

Lectura de la introducción y visualización de los vídeos.

Reflexión en grupo: ¿qué podemos hacer para luchar contra la sobrepesca?



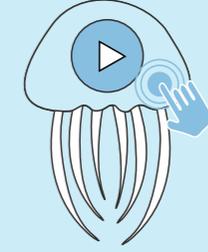
La sobrepesca generalizada comenzó a principios del siglo XIX cuando los seres humanos diezmaron las poblaciones de ballenas frente a la costa de Cape Cod (Massachusetts, EEUU). Algunos de los peces que se consumen en ese país como el bacalao del Atlántico, el arenque y las sardinas de California fueron capturados también hasta el borde de la extinción en el siglo XX.



Sobrepesca.
MSC



Pesca sostenible
MSC



Pesca artesanal
Greenpeace España

¿Qué podemos hacer para evitar la sobrepesca? La solución pasa por pescar con criterios de sostenibilidad ambiental y consumir pescado certificado con etiquetas de sostenibilidad.

A13: PRESIÓN SOBRE LOS ECOSISTEMAS



Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Gran grupo (aula)

 20 min

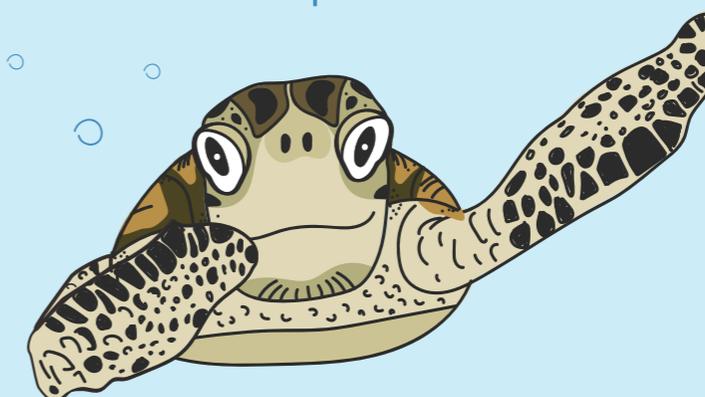
 Comprobar como el ser humano ha ejercido presión sobre los ecosistemas marinos costeros a través de “un viaje en el tiempo”.

El/la docente proyectará en la pantalla digital el enlace al *Visor-fototeca del Instituto Geográfico Nacional* mediante el cual viajaremos en el tiempo: la fototeca nos permite viajar al pasado y ver cómo era la costa española hace unos 70 años.



Los alumnos y alumnas participarán eligiendo el lugar al que quieren viajar y el/la docente les mostrará, primero la imagen actual, y posteriormente el mismo lugar en el año 1956-1957.

El objetivo es que el alumnado compruebe cómo ha cambiado la costa y reflexione sobre cómo el ser humano afecta a los ecosistemas marinos costeros: en lugares muy poblados y/o turísticos los cambios son considerables en este corto período de tiempo.



A13: PRESIÓN SOBRE LOS ECOSISTEMAS

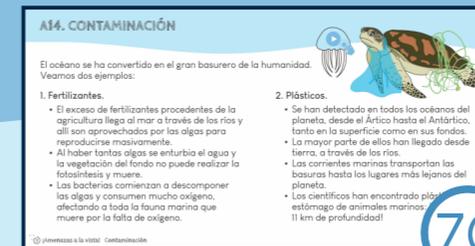
Manejo básico de la fototeca:

- 1 Selección de las capas de fondo. Elegimos “imagen”.
- 2 Herramientas zoom.
- 3 Barra cronológica: nos permite visualizar el lugar seleccionado en los años indicados. *Primero seleccionamos el período en la barra cronológica. Aparecerá marcado en azul en la barra y sobre el mapa se mostrarán unos puntos azules. Al hacer clic sobre cada uno de estos puntos azules podremos ver la imagen para ese período en ese lugar.*
- 4 Se abrirá una ventana en el margen izquierdo que nos permitirá, entre otras cosas, activar o desactivar la capa de la imagen o jugar con la opacidad de las capas.



Fototeca.
Instituto Geográfico Nacional

A14: CONTAMINACIÓN



Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Gran grupo (aula)

 30 min

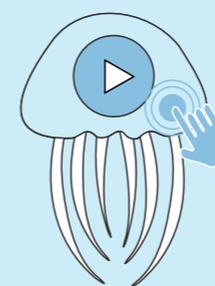
 Conocer los tipos de basuras marinas más abundantes en las costas españolas.

Primera parte: lectura de la introducción y visualización del vídeo. Entre todos los alumnos y alumnas elaborarán un listado con los 10 tipos de basuras marinas que creen que son los más abundantes en las playas españolas.

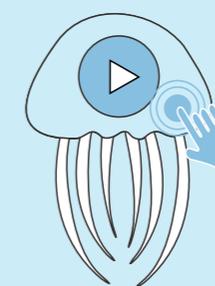


Segunda parte: compararemos el listado elaborado por los alumnos y alumnas con el listado real elaborado por Mares Circulares (lo encontraremos en la siguiente página del dossier del alumnado; página 72). Tomando como referencia los 10 tipos de basura del listado de Mares Circulares, los alumnos y alumnas propondrán soluciones para evitar que cada uno de esos tipos de basura acabe en el mar.

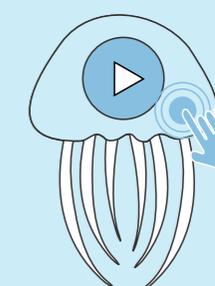
Tercera parte: visualizamos los vídeos “Mares agonizando e islas de plástico”.



Contaminación
marina.
Ecología verde



Mar Menor
RTVE



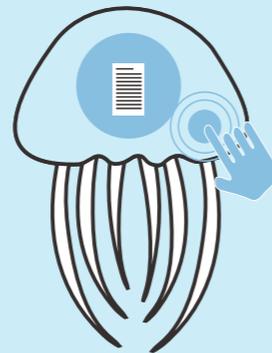
Islas de plástico
Fundación Aquae

INVESTIGA y COMPLETA

¿Cuánto tiempo tardan en descomponerse las distintas basuras marinas?

Opciones:

- A= de algunos meses hasta 1 año.
- B= de 1 a 5 años.
- C= de 5 a 50 años.
- D= de 50 a 100 años.
- E= de 100 a 200 años.
- F= de 200 a 1.000 años.
- G= >1.000 años.



Degradación residuos
Ágora Diario



F

neumático



F

líneas y
redes de pesca



E

chancla
de goma



B

colilla



D

lata de
aluminio



bolsa
de plástico

F



C

anzuelo



G

vidrio



D

poliestireno



A

jersey
de lana



A

papel



B

cuerda
de fibras
naturales



C

tetrabrik

A14. CONTAMINACIÓN

INVESTIGA y COMPLETA

¿Cuánto tiempo tardan en descomponerse las distintas basuras marinas?

Opciones:

- A= de algunos meses hasta 1 año.
- B= de 1 a 5 años.
- C= de 5 a 50 años.
- D= de 50 a 100 años.
- E= de 100 a 200 años.
- F= de 200 a 1.000 años.
- G= >1.000 años.

La radiación ultravioleta, un tipo de radiación emitida por el sol, juega un papel fundamental en la degradación de los plásticos. Esta radiación es absorbida rápidamente por el agua, por eso los plásticos tardan más tiempo en degradarse en el mar. Los plásticos al degradarse en el océano generan CO₂ y contribuyen a su acidificación.

A14: CONTAMINACIÓN



INVESTIGA

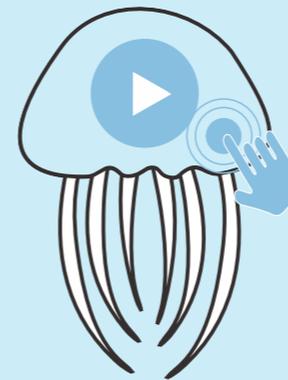
- Actividad a desarrollar en una playa o río.
- Objetivo: conocer los 10 tipos de basura marina más abundantes en una playa del entorno del centro educativo, reflexionar sobre su presencia y cómo podemos ayudar para evitar que basuras como esas lleguen a las playas.

Aquellos coles que no tengáis el mar cerca lo podéis hacer en un río, recordad que la mayor parte de las basuras marinas provienen de tierra y muchas llegan al océano a través de los ríos.

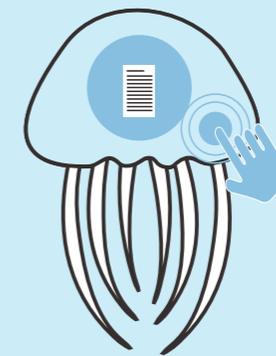
- Metodología: investigación en el medio natural. La actividad estará guiada en todo momento por los docentes, quienes darán instrucciones precisas sobre cómo se debe desarrollar la actividad y los materiales que se utilizarán en la misma.



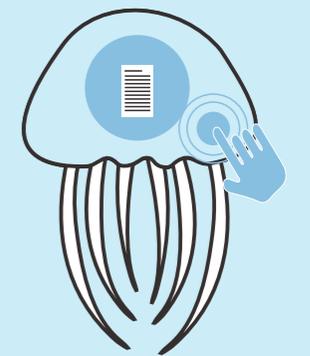
Podéis seguir el formulario de muestreo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y el “Protocolo y Guía fotográfica de basuras marinas” de Clean Atlantic, que podéis descargar en los siguientes enlaces:



Basuras marinas:
impactos y soluciones
MITECO



Formulario de muestreo.
MITECO



Protocolo y Guía Fotográfica
de Basuras Marinas.
Clean Atlántic.

Propuesta didáctica: plantead retos matemáticos relacionados con la tipología y porcentaje de las basuras marinas encontradas y elaborad gráficas.

A15: ESPECIES INVASORAS



Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Gran grupo (aula)

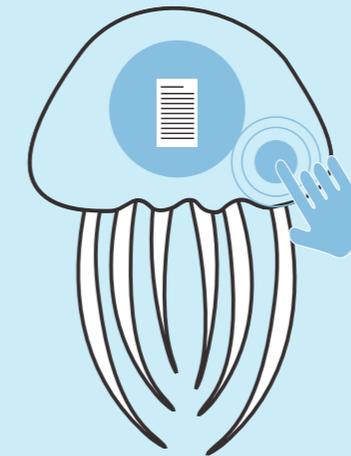
 15 min

 Conocer la problemática de las especies exóticas invasoras.

Lectura de la introducción y visualización del vídeo para realizar una posterior reflexión sobre qué podemos hacer para evitar la proliferación de especies exóticas invasoras.



La sociedad no es consciente de cuánto dinero público se destina para luchar contra las especies invasoras. Los ciudadanos desempeñan un papel importante en la lucha contra las especies exóticas invasoras: podemos colaborar de muchos modos pero es esencial informarse sobre cuáles son las especies que han sido catalogadas como invasoras en España (Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras) y avisar de la presencia de estas especies a las autoridades competentes.



Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras



El ataque del alga asesina TED-Ed

A15: ESPECIES INVASORAS

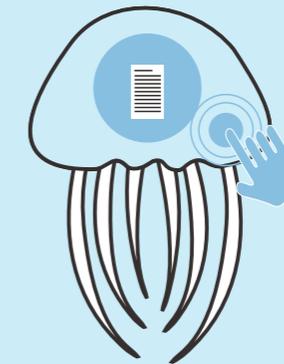


75

Acciones que podemos realizar para frenar la expansión de las especies exóticas invasoras en el océano:

- Si tienes una mascota en un acuario que es una especie exótica invasora, regístrala en la Consejería competente de tu Comunidad Autónoma.
- Jamás liberes tu mascota en el océano. Entrégala al servicio de recogida de animales de tu localidad.
- Si compras animales o plantas exóticas para tu acuario exige los certificados de importación legal y factura de compra.
- No vacíes nunca el agua del acuario por los desagües (puede contener huevos, semillas o fragmentos de especies exóticas potencialmente invasoras).

- En el medio natural si ves alguna especie que puede ser invasora, hazle una foto y avisa a las autoridades locales.
- Si pescas una especie invasora, nunca la devuelvas al medio.



Lucha contra las EEI
MITECO

Propuesta didáctica: investigad sobre cuáles son las especies invasoras más peligrosas en el entorno de vuestro centro educativo (ríos y océano).

A16: PROTECCIÓN INSUFICIENTE

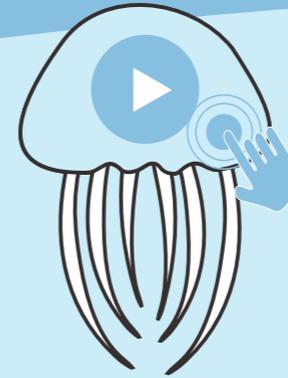
Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Gran grupo (aula)

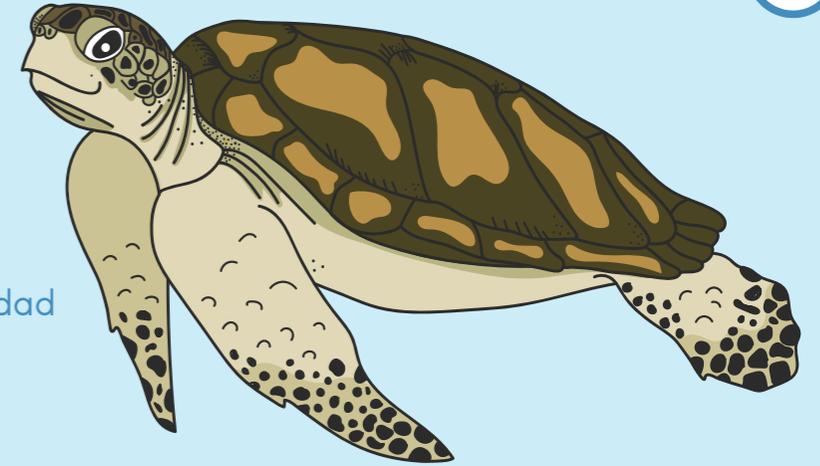
 50 min

 Reflexionar sobre la necesidad de ampliar la protección del océano.

Lectura de la introducción y visualización del vídeo para reflexionar sobre la necesidad de proteger el océano. Recordaremos todo lo aprendido hasta el momento: cultura oceánica + beneficios que nos proporcionan los océanos+ amenazas.



Más Protección
Fundación Biodiversidad



A16. PROTECCIÓN INSUFICIENTE

- Aunque el 70% de la superficie del planeta Tierra está cubierta por el océano, menos del 5% de su superficie está protegida.
- Es necesario proteger una mayor superficie del océano para salvaguardar sus ecosistemas, especies y beneficios que nos proporciona (de soporte, regulación, abastecimiento y culturales).
- España tienen el objetivo de proteger el 30% de su superficie marina para el año 2030.
- Actualmente (2022) la superficie marina española protegida es del 12,2% y crece cada año.

REFLEXIONA

Haz clic sobre esta medusa para ver un vídeo de la Fundación Biodiversidad sobre la protección del océano.

¿Conoces alguna organización que trabaje para proteger el océano? Contacta con ellos e intervénlos para que os expliquen qué es lo que hacen.

La entrevista puede ser por video-conferencia o invitando a visitar vuestro colegio.









76

Entrevista

Contactad con una organización que trabaje en la protección del océano y concertad con ellos una entrevista para conocer en qué consiste su trabajo, objetivos y logros alcanzados. La entrevista puede ser realizada por video-conferencia o podéis invitarles a visitar vuestro colegio.

A16: PROTECCIÓN INSUFICIENTE

Propuesta didáctica: juego de roles.

Objetivos:

- Llevar el diálogo y la oralidad al aula.
- Identificar problemas, buscar información sobre los mismos y plantear soluciones.
- Desarrollar la capacidad de argumentar.
- Experimentar cambios de opinión y diferentes puntos de vista.
- Desarrollar el trabajo colaborativo y facilitar la manifestación y defensa de posturas diversas.

Metodología:

Dividimos a los alumnos en 4 equipos. Cada equipo asumirá el rol asignado en un debate sobre la protección del océano, argumentando su postura:

- *Ecologistas: su objetivo es proteger el océano. Cuanta más superficie protegida, mejor.*
- *Pescadores/as: saben que es necesario proteger el océano pero creen que ya hay suficiente superficie protegida. Necesitan pescar.*
- *Científicos: investigan y sus datos indican que es necesario proteger más superficie oceánica para poder mantener nuestro modo de vida.*
- *Empresarios: su “miedo” es que una mayor protección del océano conlleve nuevas obligaciones legales para sus negocios.*

Nota: el profesorado ayudará al alumnado a preparar las argumentaciones antes de iniciar el debate.

RETO 3

Mensaje incompleto

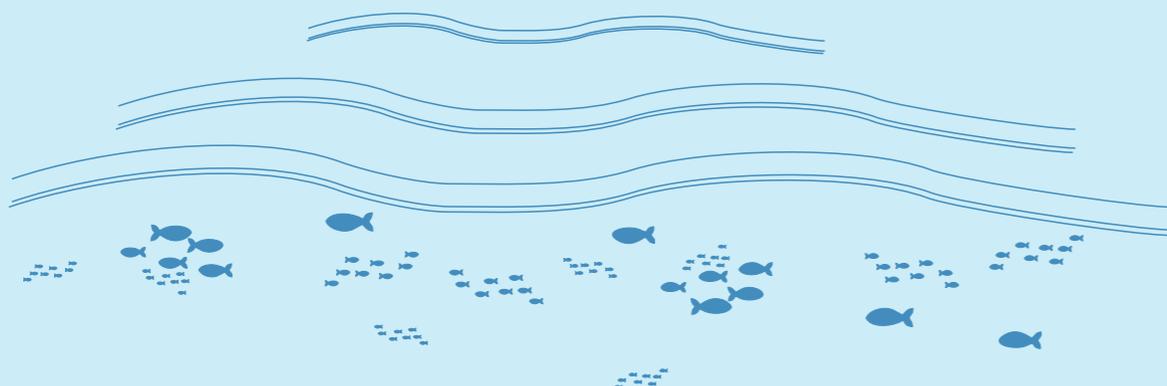
La protege el océano

1

2

3

4



En este tercer reto los alumnos y alumnas deben descubrir cuáles son las 4 palabras que faltan en el mensaje incompleto.

Para lograrlo tendrán que superar las actividades intermedias a través de las cuales obtendrán pistas para poder resolverlo.

RETO 3. Mensaje incompleto

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Individual



15 min



Descifrar el mensaje incompleto atendiendo a las pistas reunidas en las actividades intermedias.

Actividades intermedias a resolver:

- Mar de Letras: completa las frases buscando las palabras que faltan en el Mar de Letras.
- Reunión de tortugas: resuelve el acertijo matemático.



RETO 3. Mensaje incompleto

Objetivo del RETO: descubrir las cuatro palabras que faltan en el mensaje



El océano nos aporta multitud de beneficios que van desde el abastecimiento de alimento hasta su importante papel en la regulación del clima. Pero son muchos los problemas que lo amenazan. Protegerlo es esencial para nuestro bienestar.

La protege el océano

1 2 3 4

© ¡Amenazas a la vista! Reto 3. Mensaje incompleto

78

RETO 3. Mensaje incompleto

RETO 3. Mensaje incompleto

Completa las frases buscando las palabras en el Mar de Letras.

- La acumulación de CO₂ en la atmósfera puede provocar la _____ del océano, afectando a la vida marina.
- Las especies _____ causan pérdida de biodiversidad.
- La _____ pone en peligro las poblaciones de peces.
- Las _____ marinas son uno de los mayores problemas de contaminación del océano en la actualidad. Cada año se vierten entre 6 y 8 millones de toneladas. El 80% son _____.
- Una _____ perdida puede seguir pescando y ocasionando la muerte a los seres marinos que se quedan enredados en ella. A este hecho se le conoce como pesca fantasma.

MAR DE LETRAS

T	S	O	B	R	E	P	E	S	C	A
W	E	R	B	Y	U	I	O	P	A	C
T	B	C	T	O	S	E	E	A	T	I
C	P	A	R	E	D	T	W	R	J	D
C	L	T	S	S	T	U	T	A	T	I
H	A	T	E	U	U	T	J	E	J	F
K	T	A	S	M	R	R	T	S	A	I
M	I	T	S	S	T	A	T	T	J	C
N	C	O	T	D	C	M	S	P	A	A
O	O	T	O	G	T	S	T	A	T	C
P	S	T	A	T	O	D	T	T	A	I
Q	T	O	X	T	Y	T	M	O	B	O
I	N	V	A	S	O	R	A	S	T	N

Completa las frases buscando las palabras en el Mar de Letras.

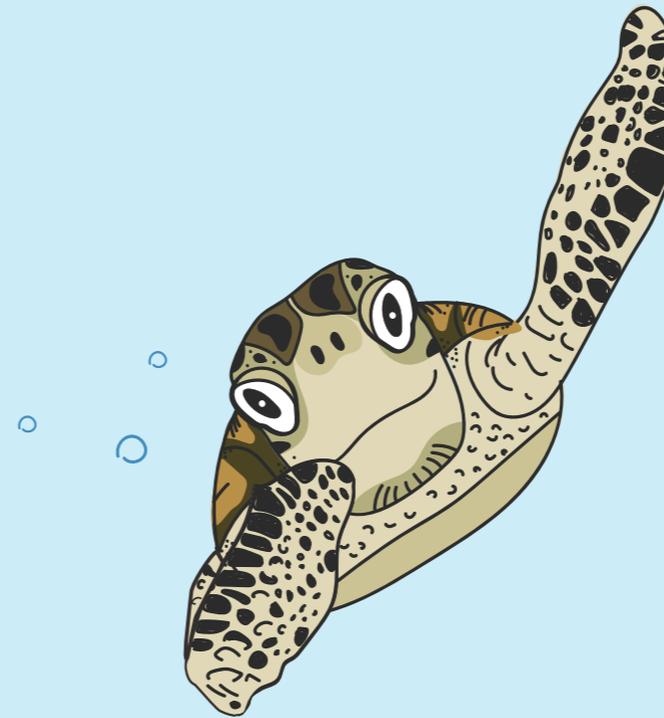
La acumulación de CO₂ en la atmósfera puede provocar la **ACIDIFICACIÓN** del océano, afectando a la vida marina.

Las especies **INVASORAS** causan pérdida de biodiversidad.

La **SOBREPESCA** pone en peligro las poblaciones de peces.

Las **BASURAS** marinas son uno de los mayores problemas de contaminación en el océano a nivel mundial en la actualidad. Cada año se vierten entre 6 y 8 millones de toneladas. El 80% son **PLÁSTICOS**.

Una **RED** perdida puede seguir pescando y ocasionando la muerte a los seres marinos que se quedan enredados en ella. A este hecho se le conoce como pesca fantasma.



MAR DE LETRAS

T	S	O	B	R	E	P	E	S	C	A
W	E	R	B	Y	U	I	O	P	A	C
T	B	C	T	O	S	E	E	A	T	I
C	P	A	R	E	D	T	W	R	J	D
C	L	T	S	S	T	U	T	A	T	I
H	A	T	E	U	U	T	J	E	J	F
K	T	A	S	M	R	R	T	S	A	I
M	I	T	S	S	T	A	T	T	J	C
N	C	O	T	D	C	M	S	P	A	A
O	O	T	O	G	T	S	T	A	T	C
P	S	T	A	T	O	D	T	T	A	I
Q	T	O	X	T	Y	T	M	O	B	O
I	N	V	A	S	O	R	A	S	T	N

RETO 3. Mensaje incompleto

RESUELVE

En una zona de alimentación se han reunido 25 tortugas boba. Antes era un sitio tranquilo en el que había mucha comida pero algo ha sucedido: los peces están desapareciendo!

Cuando llegaron había 5.324 peces, pero...

- 1/4 han ingerido microplásticos = 1.331
- 133 se enredaron en una red a la deriva.
- 1.420 fueron afectados por un vertido de petróleo.
- 440 se marcharon hacia aguas más profundas al detectar que la temperatura del agua estaba subiendo.

¿Cuántos peces se han librado de las amenazas? Al número de peces totales le restamos el número de ellos que han sido afectados por las amenazas:

$$n^{\circ} \text{ peces no afectados: } 5.324 - 1.331 - 143 - 1.420 - 440 = 2.000$$

Coloca el resultado, en número, en la posición 3 del MENSAJE INCOMPLETO.

RETO 3. Mensaje incompleto

RESUELVE
En una zona de alimentación se han reunido 25 tortugas boba. Antes era un sitio tranquilo en el que había mucha comida pero algo ha sucedido: los peces están desapareciendo!

Cuando llegaron había 5324 peces, pero...

- 1/4 han ingerido microplásticos.
- 133 se enredaron en una red a la deriva.
- 1420 fueron afectados por un vertido de petróleo.
- 440 se marcharon hacia aguas más profundas al detectar que la temperatura del agua estaba subiendo.

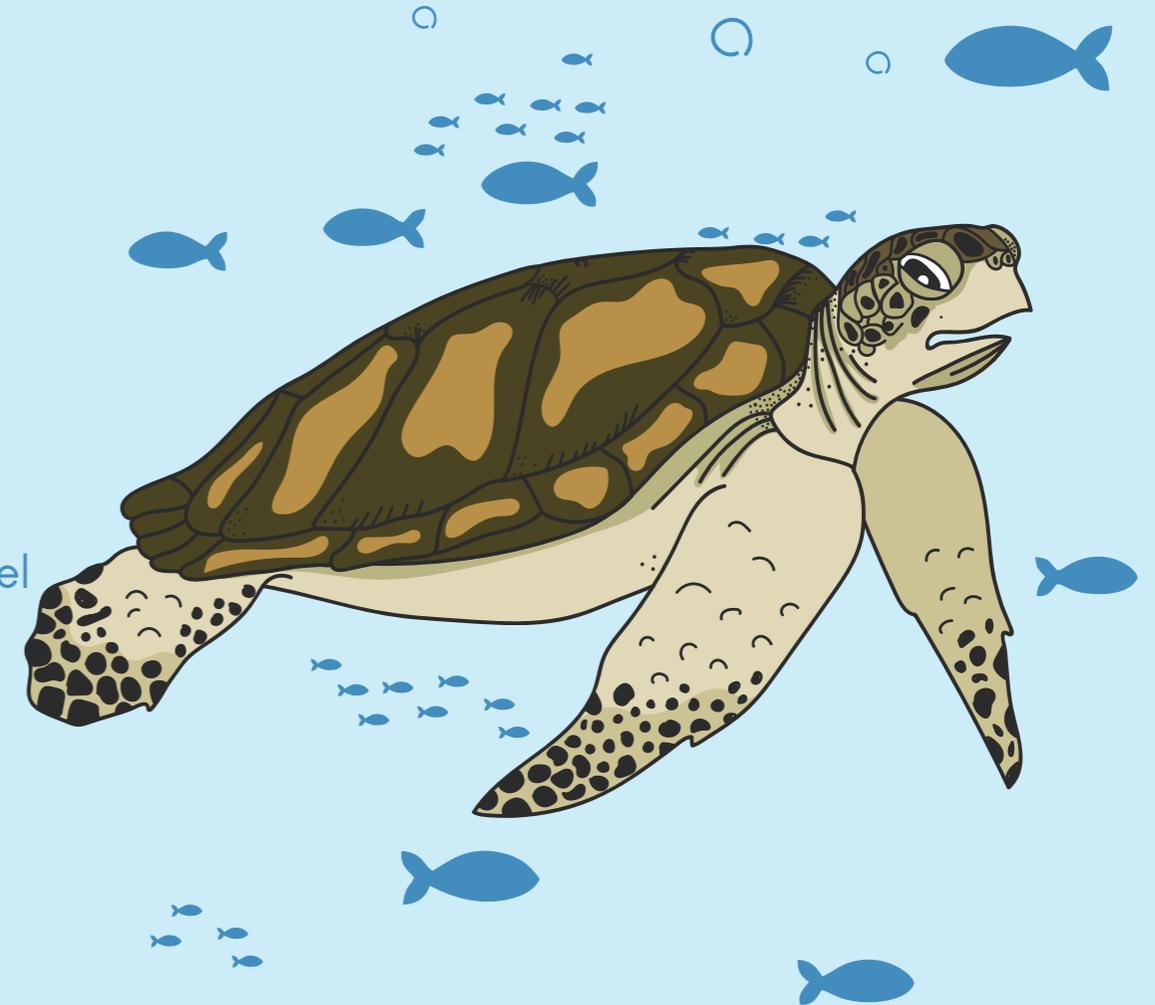
¿Cuántos peces se han librado de las amenazas?

Anota el resultado en número. Más adelante deberás ponerlo en la posición 3 del MENSAJE INCOMPLETO.



© Amenazas a la vista. Reto 3. Mensaje incompleto

80

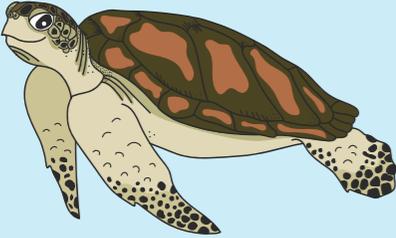


RETO 3. Mensaje incompleto

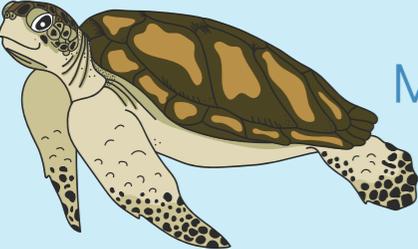
COMPLETA EL MENSAJE INCOMPLETO

Substituye cada número por la palabra que se indica.

1= Palabra de la última frase del MAR DE LETRAS = RED

2=  NATURA

3= N° de peces que esquivaron las amenazas= 2000

4=  MARINA

RETO 3. Mensaje incompleto

COMPLETA EL MENSAJE INCOMPLETO

Substituye cada número por la palabra que se indica.

1= Palabra de la última frase del MAR DE LETRAS

2= 

3= Número de peces que esquivaron las amenazas

4= 

La 1 2 3 4
protege el océano.

81

La RED NATURA 2000 MARINA
1 2 3 4

protege el océano.

¡Amenazas a la vista!



DIVULGACIÓN - PRODUCTO FINAL

PRODUCTO FINAL: VÍDEO

Natura y Marina, influencers en conservación del medio marino



Trabajo en equipo: VÍDEO



50 min

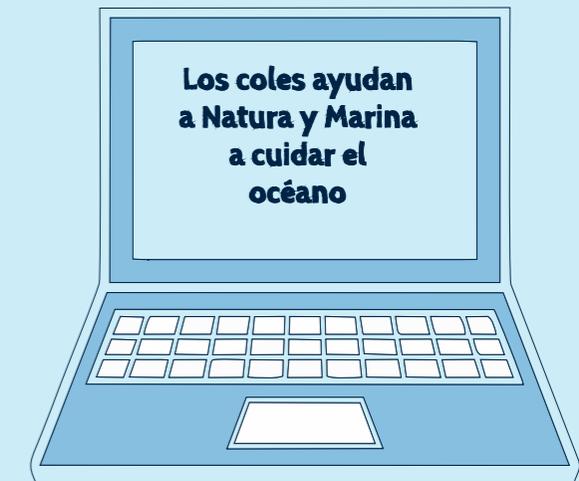
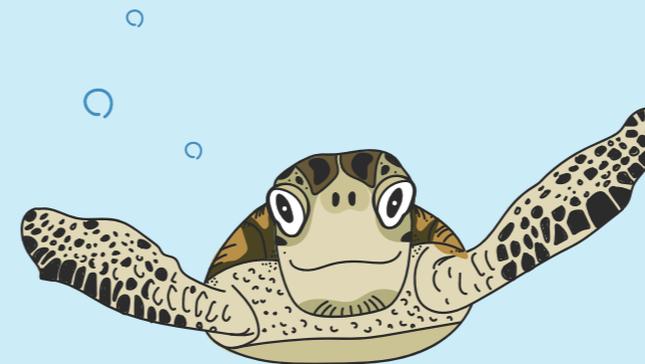
Los alumnos y alumnas prepararán un guion para grabar un vídeo corto en el que dar a conocer los problemas que amenazan al océano y las soluciones que podemos poner en marcha desde el cole o desde nuestra casa.

Pueden incluir carteles, disfraces, muñecos, dibujos...

Lo importante es que el mensaje llegue a otros coles y a la ciudadanía en general para que todo el mundo se una en el cuidado del océano.



¡ Publicad los vídeos en el blog del cole !

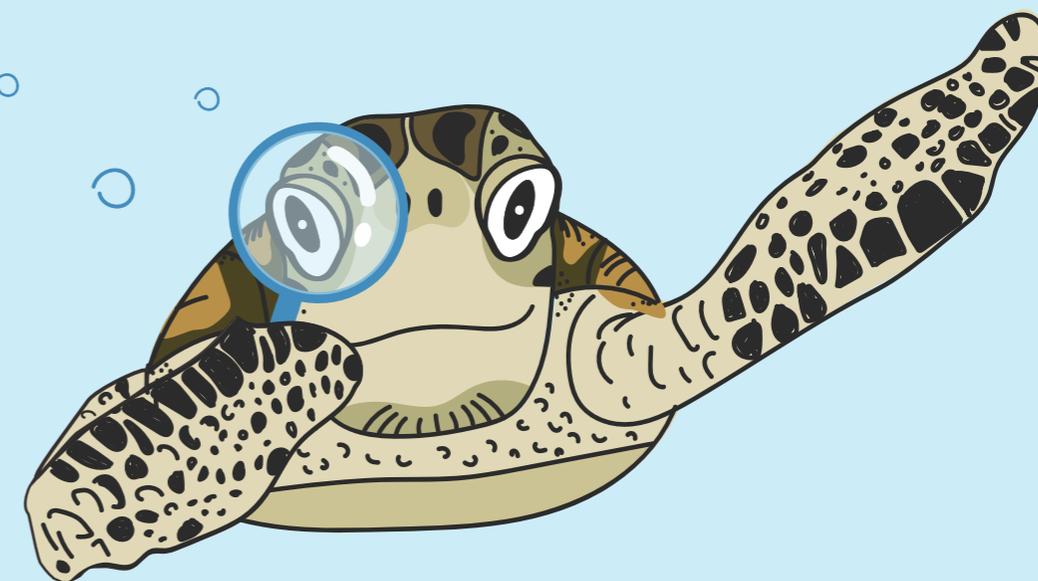


EVALUACIÓN. Redescubriendo el océano

La evaluación se basará en el producto final, pero también en la resolución de las actividades parciales.

Se deberá tener en cuenta la capacidad de expresión de cada alumno y alumna en los debates y presentaciones, así como cuestiones como las que a continuación se relacionan:

- ¿Comprende cómo nuestras acciones diarias tienen influencia en la salud del océano?
- ¿Recuerda los 6 principales problemas que amenazan la salud del océano?
- ¿Ha aportado ideas para luchar contra estos problemas?
- ¿Ha resuelto el reto?
- ¿Ha colaborado en la salida a la playa/río?



4 Conservación: Redes de vida. La Red Natura 2000 marina



DESCRIPCIÓN

COMPRENSIÓN

Muchas redes sirven para pescar, para extraer recursos de los ríos y mares. Otras, como la Red Natura 2000, han sido creadas para conservar, para lograr un planeta más sostenible y preservar los ecosistemas, la biodiversidad y los beneficios ecosistémicos. Al finalizar este capítulo el alumnado sabrá responder a las siguientes preguntas:

- ¿Para qué sirve la Red Natura 2000 marina?
- ¿Existen lugares de esta red en tu entorno?
- ¿Conoces algunos de los hábitats y especies que protege la Red Natura 2000 marina?

Conservación: Redes de vida. La Red Natura 2000 marina

Objetivos

- Dar a conocer la Red Natura 2000 y su parte marina, la Red Natura 2000 marina.
- Descubrir cómo localizar espacios protegidos por esta red.
- Conocer algunos hábitats y especies que protege.

Competencias Clave

-  • Comunicación lingüística.
-  • Matemática, ciencia, tecnología e ingeniería.
-  • Digital.
-  • Personal, social y de aprender a aprender.
-  • Ciudadana.
-  • Emprendedora
-  • Conciencia y expresión cultural.

Metodología

El profesorado dinamizará la actividad estableciendo la estrategia organizativa, guiando el proceso de aprendizaje, explicando los conceptos teóricos y haciendo participar al alumnado en las actividades propuestas.



Se presenta el escenario en el que se va a desarrollar este capítulo: La Red Natura 2000 marina y sus características principales.

A17. ¿Dónde está la Red Natura 2000 marina?

Mediante esta actividad en grupo viajaremos virtualmente por toda la geografía española y descubriremos cómo podemos localizar los espacios que protege la Red Natura 2000 marina.

A18: ¿Qué protege la Red Natura 2000 marina?

¿Cómo funciona la Red Natura? ¿para qué ha sido diseñada? La red se basa en la conservación de hábitats y especies. A través de esta actividad descubriremos hábitats, conoceremos especies y jugaremos demostrando todo lo que hemos aprendido.

Reto 4: El origen del nombre de nuestras amigas viajeras

¿Recordáis que en la página 7 del Dossier del alumnado se decía que al finalizar la aventura descubriríais el origen de los nombres de Natura y Marina? Pues ha llegado el momento de descubrirlo.

Producto 4: VÍDEO MUSICAL CORTO.

Hemos aprendido mucho sobre sus características, los beneficios que nos proporciona, los problemas que amenazan su salud y cómo podemos protegerlo. Es el momento de realizar un vídeo musical corto que resuma lo aprendido.

4 Conservación: Redes de vida. La Red Natura 2000 marina

METODOLOGÍA Y SOLUCIONES

- A17: ¿Dónde está la Red Natura 2000 marina?
- A18: ¿Qué protege?
- Reto 4: El origen del nombre de nuestras amigas viajeras

A17: ¿DÓNDE ESTÁ LA RED NATURA 2000 MARINA?

ANTES DE LAS ACTIVIDADES.

Realizar una lluvia de ideas sobre las figuras de protección de la naturaleza que conoce el alumnado: parque nacional, parque natural, reserva natural... ¿Han visitado alguna vez algún espacio natural protegido? ¿Qué es lo que vieron y aprendieron allí?

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



Gran grupo (aula)



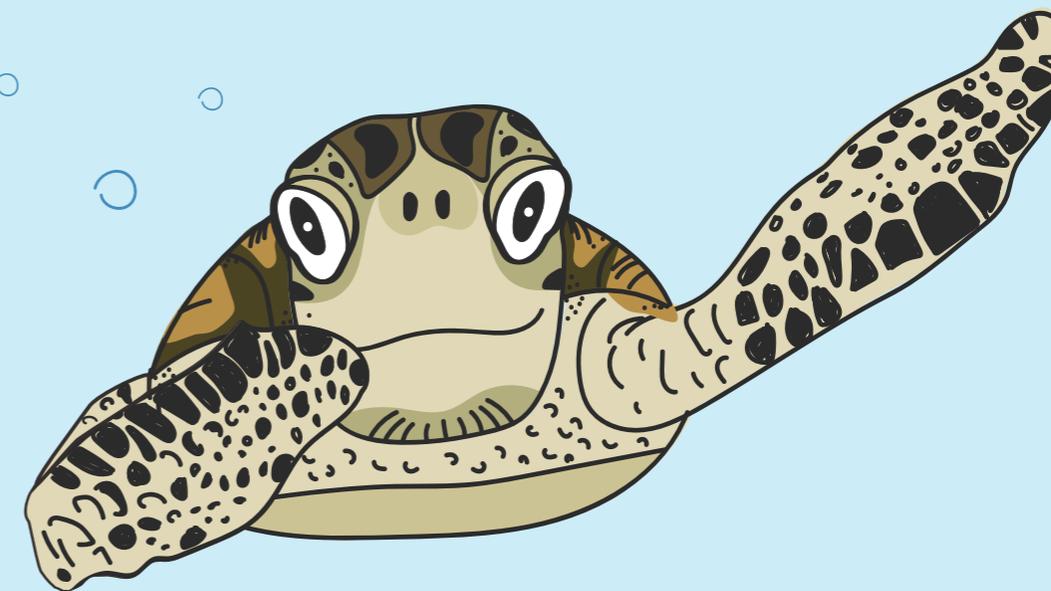
15 min



Descubrir cómo podemos localizar los espacios que protege la Red Natura 2000 marina.



89



Primera parte: viajaremos virtualmente al lugar donde nacieron Natura y Marina.

Segunda parte: descubriremos si ese lugar donde nacieron Natura y Marina está protegido por la Red Natura 2000 marina.

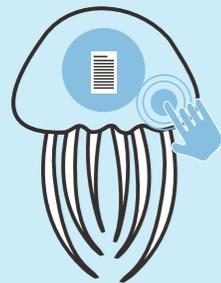
A17: ¿DÓNDE ESTÁ LA RED NATURA 2000 MARINA?

Primera parte: viaje virtual a través de Google Earth

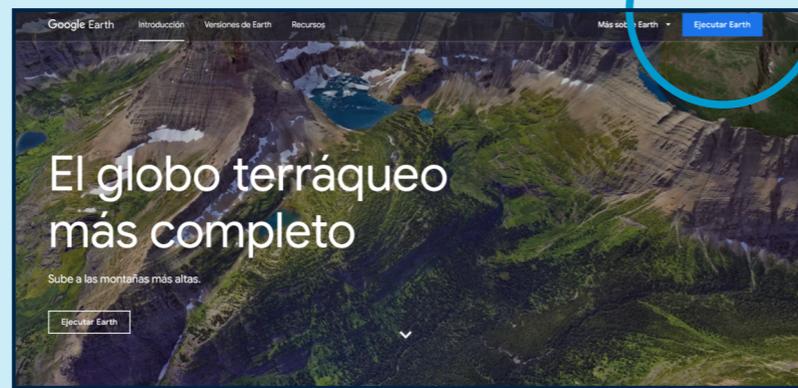
El/la docente proyectará las imágenes a través de la pizarra digital y toda el aula participará en el viaje.

El alumnado debe recordar cómo se llamaba la playa en la que nacieron Natura y Marina, a qué provincia pertenecía y qué mar baña sus arenas. Una vez recordado, viajaremos virtualmente hasta ese lugar.

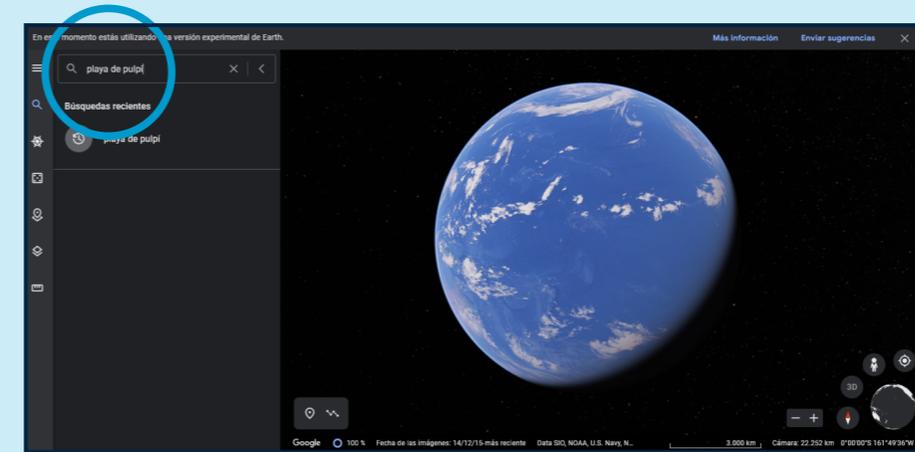
1.- Ejecutar Google Earth



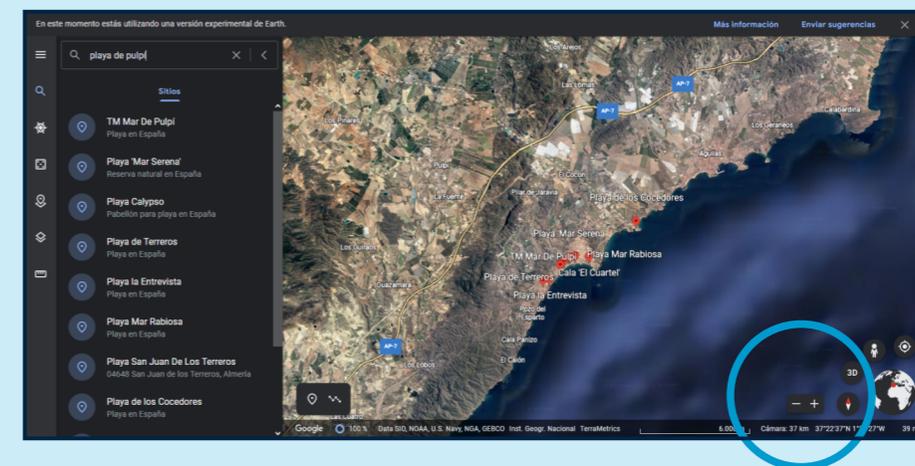
Haz clic para ejecutar Google Earth



2.- En el buscador escribimos las palabras Playa de Pulpí.



3.- Acercamos o alejamos la imagen utilizando el zoom:



A17: ¿DÓNDE ESTÁ LA RED NATURA 2000 MARINA?

Una vez lleguemos a la playa de Pulpí, se plantea la siguiente cuestión:

¿Está esta playa protegida por la Red Natura 2000? A simple vista, con el Google Earth, no podemos responder a esta pregunta... ¿y si estuviésemos físicamente en esa playa?

En los espacios protegidos por la Red Natura 2000 suele haber paneles que nos informan que nos encontramos en uno de estos lugares protegidos. Sin embargo, en los espacios de la Red Natura 2000 marina, por ser de ámbito marino, normalmente no tenemos esa información...

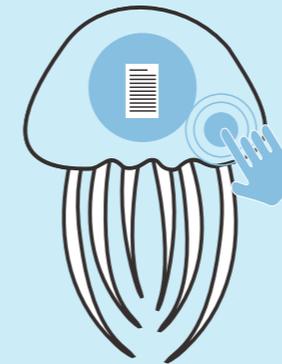
¿Cómo saber entonces dónde están los espacios marinos protegidos por la Red Natura 2000 marina?

Vamos a seguir viajando.

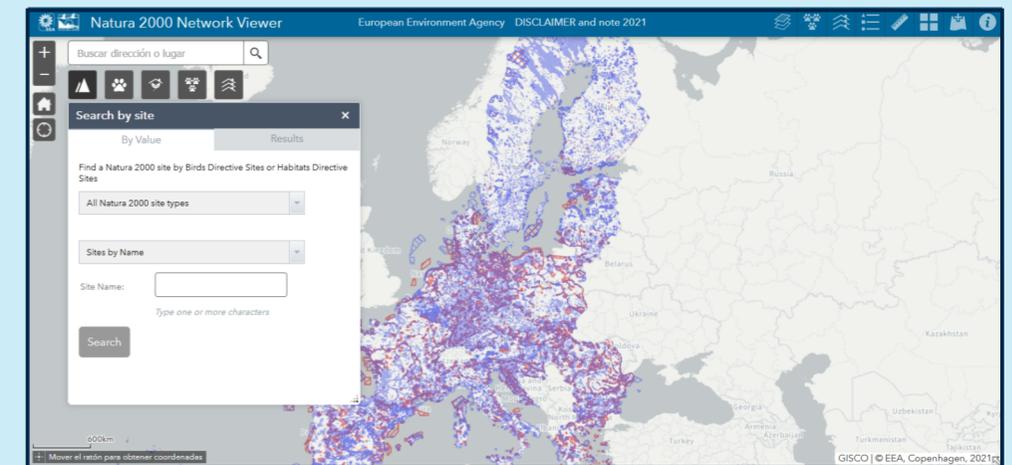
Segunda parte: viaje virtual a través del Visor de la Red Natura 2000.

Viajaremos nuevamente al lugar donde nacieron Natura y Marina y ahora podremos descubrir si ese lugar está protegido por la Red Natura 2000 marina, porque este visor nos permite ver todos los espacios que protege esta red europea.

1.- Ejecutar el visor de la Red Natura 2000

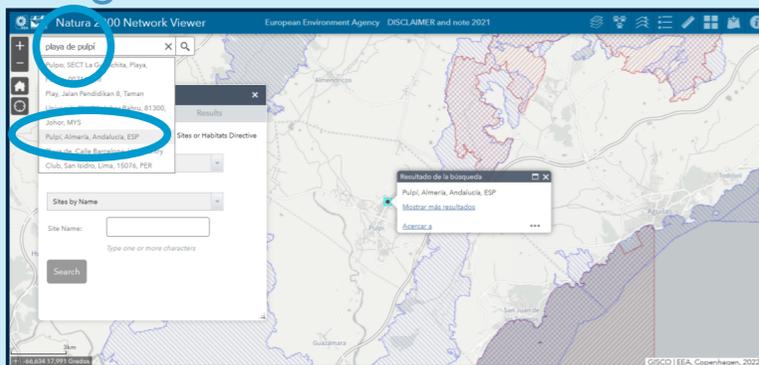


Haz clic para ejecutar el visor de la Red Natura 2000

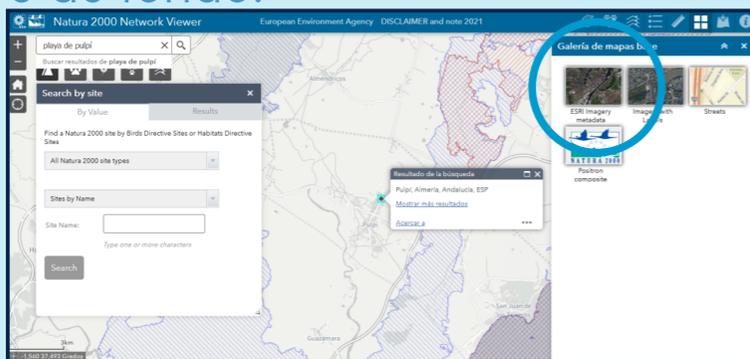


A17: ¿DÓNDE ESTÁ LA RED NATURA 2000 MARINA?

2.- En el buscador escribimos las palabras “Playa de Pulpí”, le damos a buscar y en el desplegable elegimos la opción “Pulpí, Almería, Andalucía, ESP”. El visor nos mostrará la siguiente imagen:

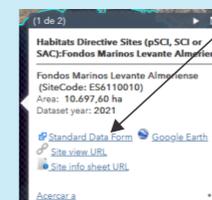
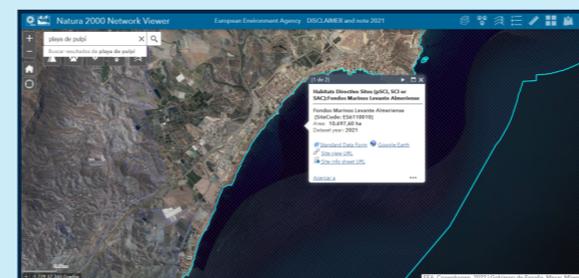
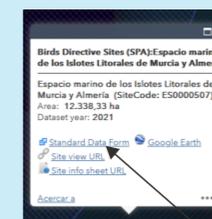
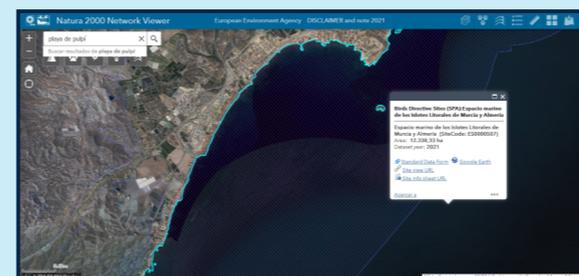


3.- En la galería de mapas base (parte superior derecha; símbolo ) escogemos el tipo de mapa que queremos que se muestre de fondo.



3.- Podemos observar que sobre el mapa base aparecen zonas destacadas con una malla de color rojo o azul. Esos son los espacios protegidos por la Red Natura 2000. Si haces clic sobre cualquiera de estas zonas el visor te mostrará el nombre de ese espacio protegido. Por ejemplo, en la zona de la playa de Pulpí aparecen dos zonas destacadas con estas mallas, ambas en zona marina:

- Fondos Marinos Levante Almeriense.
- Espacio marino de los Islotes Litorales de Murcia y Almería.



Si nos pica la curiosidad podemos hacer clic en los enlaces para obtener más información sobre ese espacio protegido por la Red Natura 2000 marina.

A17: ¿DÓNDE ESTÁ LA RED NATURA 2000 MARINA?

Propuesta didáctica

Utilizar los visores para viajar por otras comunidades autónomas y países repasando la geografía y descubrir cómo buscar especies.

Ahora que ya sabemos manejar el visor de la Red Natura 2000... ¡vamos a seguir viajando!

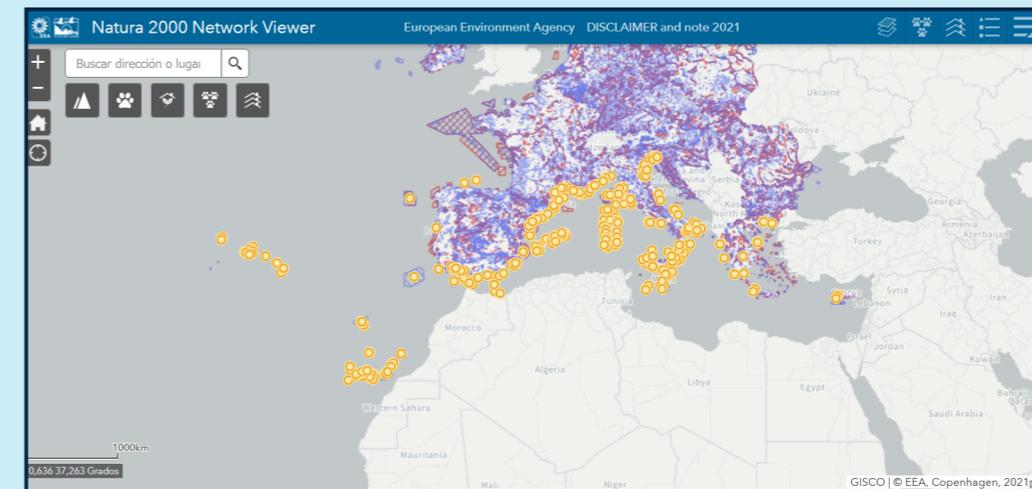
a) Busca tu colegio y los espacios de la Red Natura 2000 / Red Natura 2000 marina que hay en el entorno.

b) Viaja por la costa española/europea y descubre más espacios de la Red Natura 2000 marina mientras repasáis geografía.

c) Descubre los espacios de la Red Natura 2000 marina donde se cita a la tortuga boba como parte de su fauna protegida. El buscador permite hacer búsquedas por especie, para ello debes hacer clic sobre este símbolo:



Escribimos el nombre científico de la tortuga boba (*Caretta caretta*) y pulsamos el botón buscar “Search”. El visor nos mostrará el siguiente mapa:



Cada punto en naranja es un espacio de la Red Natura 2000, donde la tortuga boba figura como una de las especies importantes para ese espacio. En este mapa podemos comprobar que la Red Natura 2000 teje una red de espacios naturales protegidos que favorece la conectividad entre espacios.

A18: ¿QUÉ PROTEGE LA RED NATURA 2000 MARINA?

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave



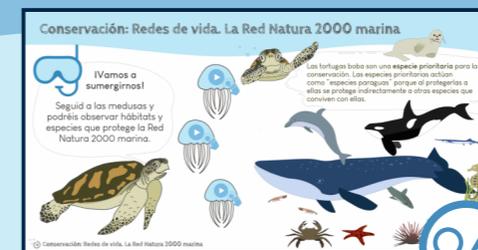
Actividad inicial (primera parte) en gran grupo (aula)
Segunda parte (juego tipo oca) en pequeño grupo (3-7 alumnos/as).



50 min

Conocer los hábitats y habitantes que protege la Red Natura 2000 marina.

Repasar conceptos vistos hasta ahora: amenazas para el océano, actividades sostenibles, protección del océano, importancia del conocimiento del océano...



96



97

Primera parte: lectura y visualización de vídeos para conocer hábitats y especies que protege la Red Natura 2000 marina.

Segunda parte: juego “El cole viaja por el océano con Natura y Marina”. Se trata de un juego tipo “oca” que nos servirá para repasar todo lo aprendido a largo del viaje: especies, hábitats, amenazas, beneficios/actividades sostenibles, protección...

Para ganar además de tener suerte hay que demostrar conocimiento sobre el medio marino.

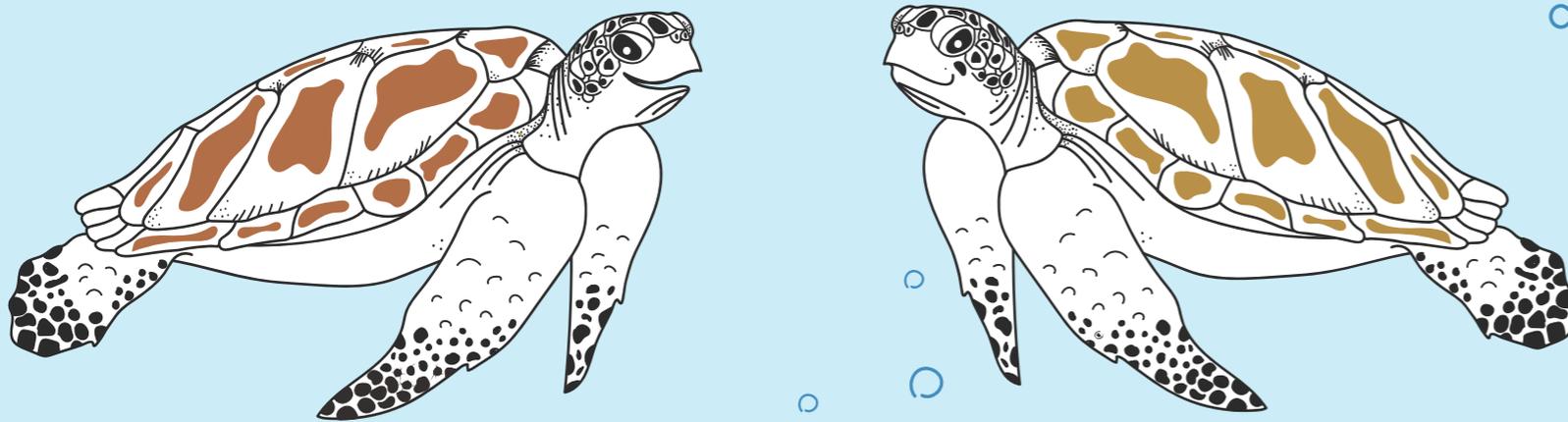
Elementos del juego e instrucciones: archivo “Materiales juegos”, sección 4.

RETO 4

El origen del nombre de nuestras amigas viajeras

En este cuarto, y último reto, los alumnos y alumnas deben descubrir cuál es el origen del nombre de nuestras amigas viajeras.

Para lograrlo deben reflexionar sobre lo aprendido en este capítulo 4.



RETO 4. El origen del nombre de nuestras amigas viajeras

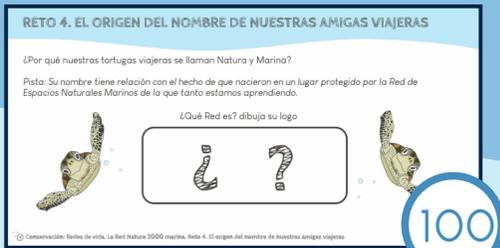
Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Pequeño grupo (3-7 alumnos/as)

 10 min

 Descubrir el por qué de los nombres de nuestras amigas viajeras



100



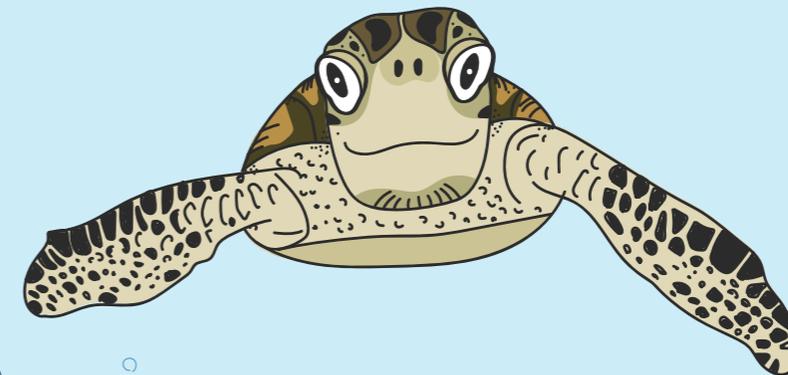
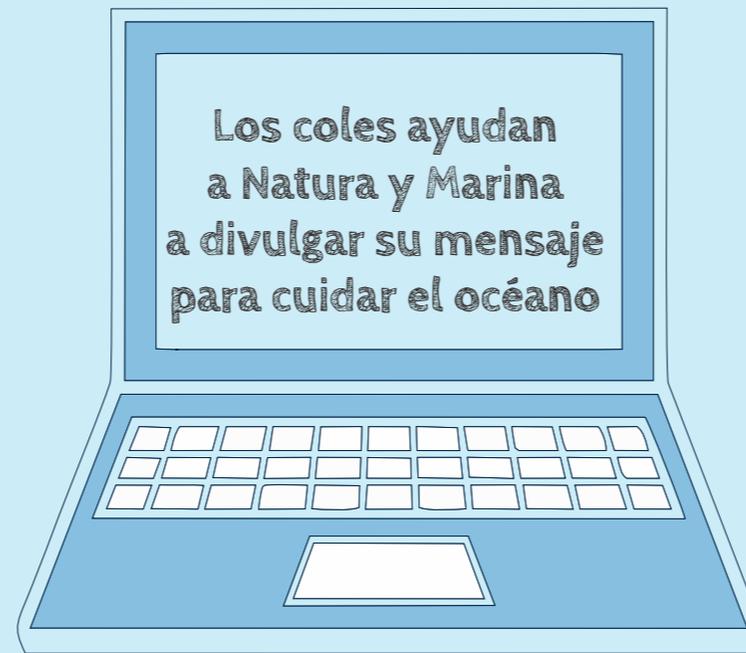
¿Por qué nuestras tortugas viajeras se llaman Natura y Marina?

Porque nacieron en un lugar protegido por la Red Natura 2000 Marina. (El nombre es un homenaje a la protección que les ofreció el lugar que las vio nacer)

Busca cuál es el logo de la Red Natura 2000 y dibújalo.

Conservación: Redes de vida

La Red Natura 2000 marina



DIVULGACIÓN - PRODUCTO FINAL

PRODUCTO FINAL: VÍDEO MUSICAL CORTO

Natura y Marina, *influencers* en conservación del medio marino



Trabajo en equipo: VÍDEO MUSICAL CORTO

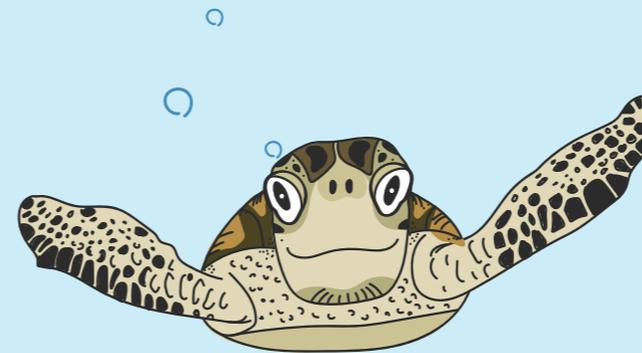


50 min

En este capítulo el alumnado ha descubierto que existe una red europea de espacios protegidos cuyo objetivo es conservar los hábitats y las especies más representativos de la Unión Europea: **la Red Natura 2000**.

También han viajado hasta el lugar donde nacieron nuestras amigas viajeras, Natura y Marina, y comprendieron que su nombre es un homenaje a la Red Natura 2000 marina.

Es el momento de divulgar todo lo aprendido.

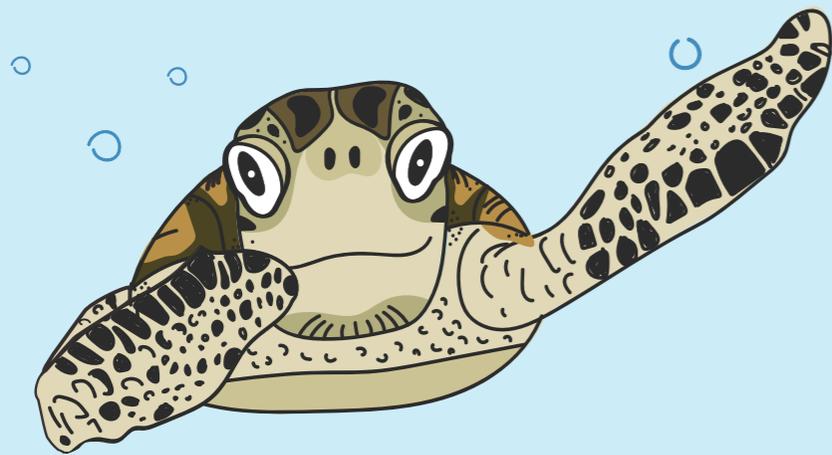


¡ Publicad los vídeos en el blog del cole !



102

Nuestro compromiso para cuidar el océano



ACCIÓN

La responsabilidad de salvar el océano recae sobre todos y todas.

Nuestras acciones diarias afectan al océano de manera positiva o negativa. Debemos actuar y modificar aquellas actitudes y actuaciones que ponen en peligro los hábitats marinos y sus habitantes.

Todo está conectado, compartimos el mismo planeta: al proteger los hábitats, la flora y la fauna marina nos estamos protegiendo a nosotros mismos.

ACTIVIDADES FINALES

Objetivos

- Reflexionar sobre lo aprendido a lo largo de este viaje por el océano.
- Comprometernos a cuidar el océano realizando acciones concretas.

Competencias Clave

-  • Comunicación lingüística.
-  • Digital.
-  • Personal, social y de aprender a aprender.
-  • Ciudadana.
-  • Emprendedora
-  • Conciencia y expresión cultural.

Actividades finales

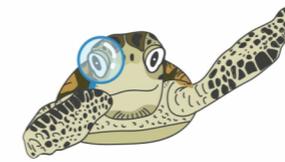
A19. Quédate con lo bueno.

El océano está lleno de cosas, pero no todo cabe en él. Agrupa las frases y elimina del océano todo aquello que no es bueno para su salud.

A20: Nuestro decálogo para cuidar el océano

¿Qué podemos hacer cada uno de nosotros y nosotras para ayudar a cuidar el océano? Pasemos a la acción, es el momento de demostrar nuestro compromiso con el cuidado del océano.

Nuestro compromiso para cuidar el océano



ACCIÓN

La responsabilidad de salvar el océano recae sobre todos y todas.

Nuestras acciones diarias afectan al océano de manera positiva o negativa. Debemos actuar y modificar aquellas actitudes y actuaciones que ponen en peligro los hábitats marinos y sus habitantes.

Todo está conectado, compartimos el mismo Planeta: al proteger los hábitats, la flora y la fauna marina nos estamos protegiendo a nosotros mismos.

103

A19. QUEDÉMONOS CON LO BUENO

Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Individual o pequeño grupo (3-7 alumnos)

 20 min

 Repasar lo aprendido a través de un juego en el que debemos separar lo bueno de lo malo, es decir, nos quedamos con los beneficios del océano y las actividades sostenibles que podemos realizar en él, y eliminamos del océano todo aquello que pueda suponer una amenaza para él.

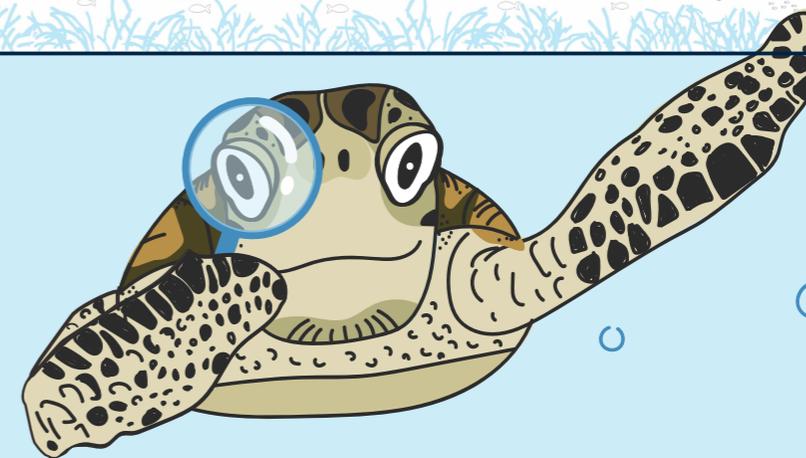


A19. Quedémonos con lo bueno

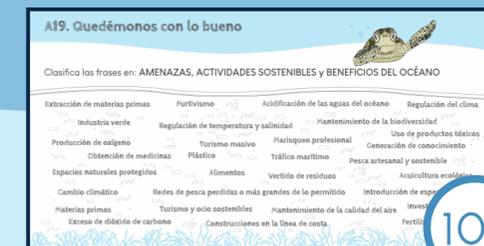


Clasifica las frases en: AMENAZAS, ACTIVIDADES SOSTENIBLES y BENEFICIOS DEL OCÉANO

Extracción de materias primas	Furtivismo	Acidificación de las aguas del océano	Regulación del clima
Industria verde	Regulación de temperatura y salinidad	Mantenimiento de la biodiversidad	Uso de productos tóxicos
Producción de oxígeno	Turismo masivo	Marisqueo profesional	Generación de conocimiento
Obtención de medicinas	Plástico	Tráfico marítimo	Pesca artesanal y sostenible
Espacios naturales protegidos	Alimentos	Vertido de residuos	Acuicultura ecológica
Cambio climático	Redes de pesca perdidas o más grandes de lo permitido	Introducción de especies invasoras	Investigación marina
Materias primas	Turismo y ocio sostenibles	Mantenimiento de la calidad del aire	Fertilizantes químicos
Exceso de dióxido de carbono	Construcciones en la línea de costa		



A19. QUEDÉMONOS CON LO BUENO



SOLUCIÓN:

AMENAZAS

Extracción de materias primas
Furtivismo
Acidificación de las aguas del océano
Uso de productos tóxicos
Tráfico marítimo
Introducción de especies invasoras
Fertilizantes químicos
Turismo masivo
Plástico
Vertido de residuos
Cambio climático
Construcciones en la línea de costa
Exceso de dióxido de carbono
Redes de pesca perdidas o más grandes de lo permitido

ACTIVIDADES SOSTENIBLES

Marisqueo profesional
Industria verde
Acuicultura ecológica
Espacios naturales protegidos
Pesca artesanal y sostenible
Turismo y ocio sostenibles

BENEFICIOS DEL OCÉANO

Producción de oxígeno
Regulación del clima
Mantenimiento de la biodiversidad
Generación de conocimiento
Obtención de medicinas
Regulación de temperatura y salinidad
Investigación marina
Materias primas
Mantenimiento de la calidad del aire

A20. NUESTRO DECÁLOGO PARA CUIDAR EL OCÉANO

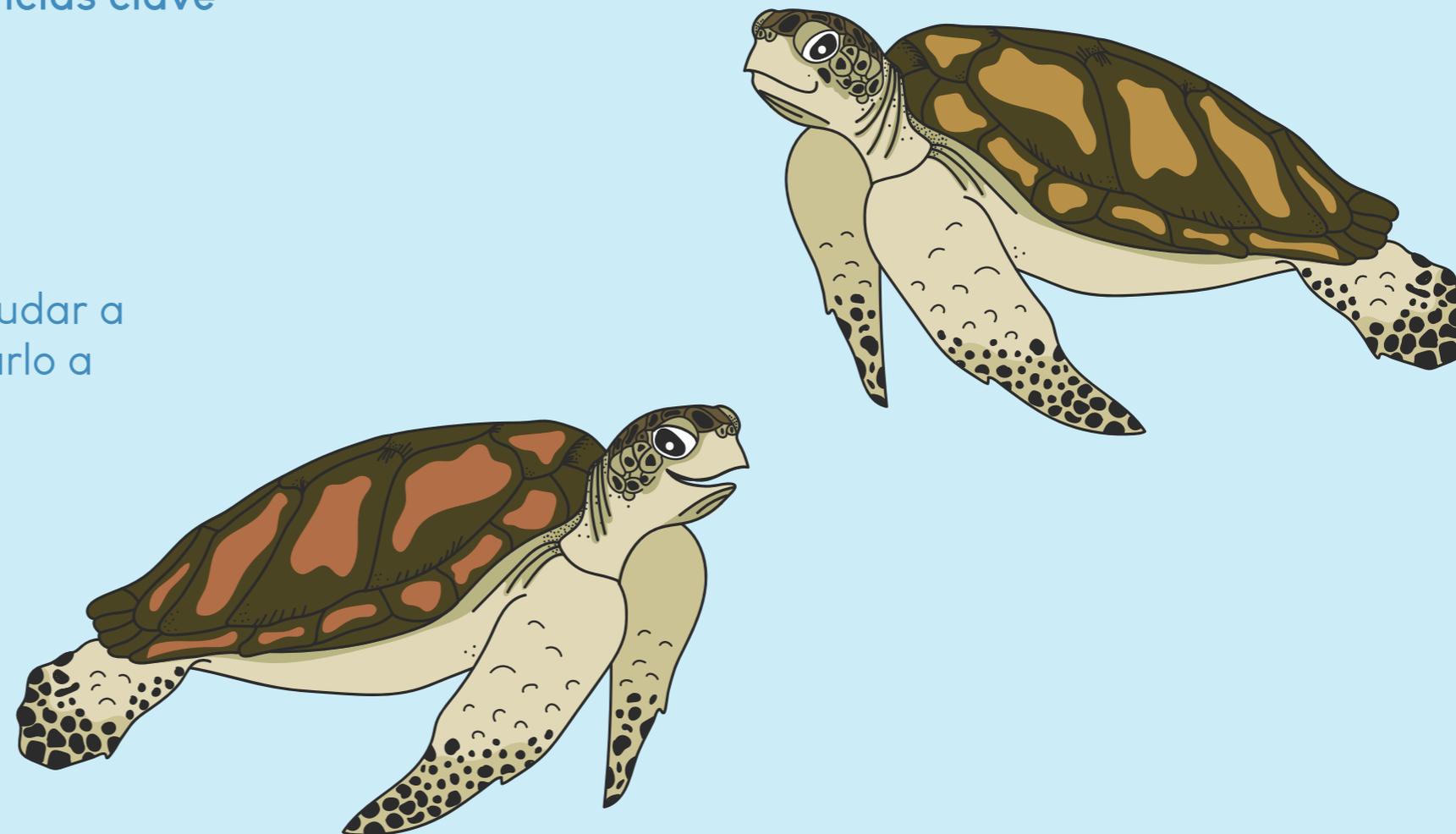


Estrategia organizativa, metodología y competencias clave

 Individual o pequeño grupo (3-7 alumnos)

 30 min

 Redactar un decálogo de acciones para ayudar a cuidar el océano y comprometernos a llevarlo a cabo.

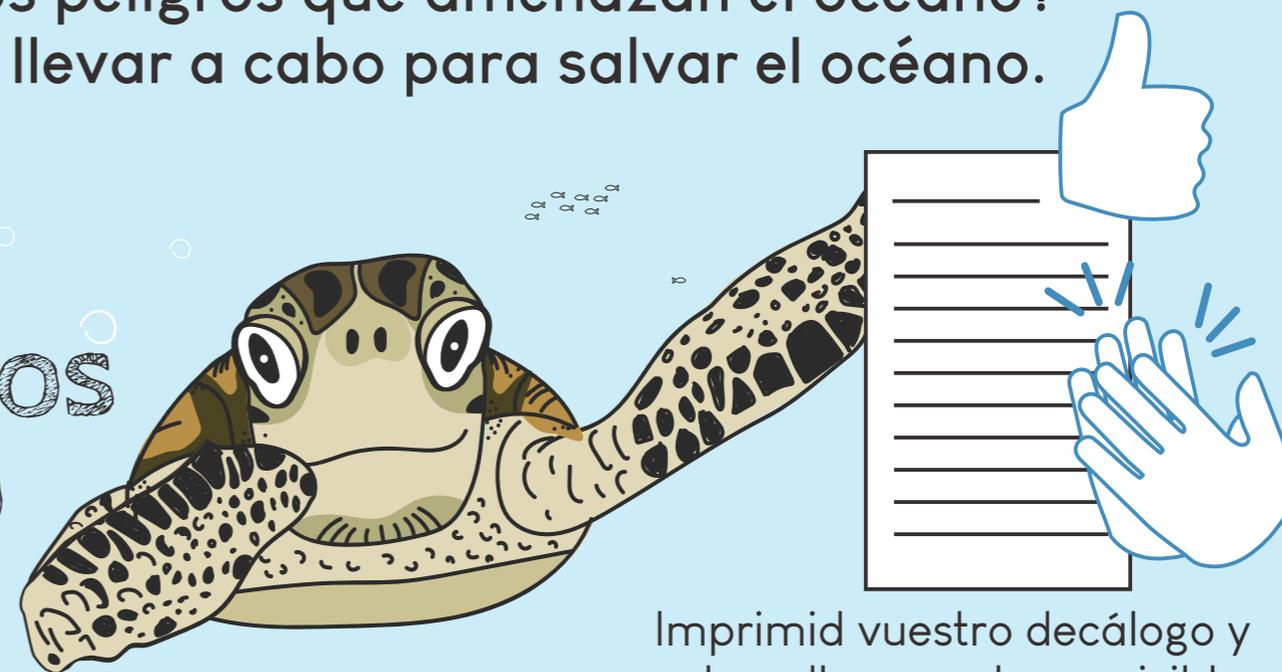


A20. NUESTRO DECÁLOGO PARA CUIDAR EL OCÉANO

Los ciudadanos y ciudadanas tenemos un gran poder: **ipodemos transformar la realidad a través de pequeños gestos cotidianos!** Por ejemplo, podemos reducir el uso de plástico, reutilizar y reciclar, o ser conscientes a la hora de elegir qué comemos. Todos estos pequeños gestos individuales pueden contribuir a hacer del mundo un lugar mejor para vivir.

¿Qué podéis hacer para ayudar a combatir los peligros que amenazan el océano?
Redactad vuestro compromiso de acciones a llevar a cabo para salvar el océano.

**NUESTRO DECÁLOGO:
ACCIONES QUE NOS COMPROMETEMOS
A REALIZAR PARA CUIDAR EL OCÉANO**



Imprimid vuestro decálogo y colocadlo en un lugar visible en el cole

EVALUACIÓN. Conservación: Redes de vida. La Red Natura 2000 marina

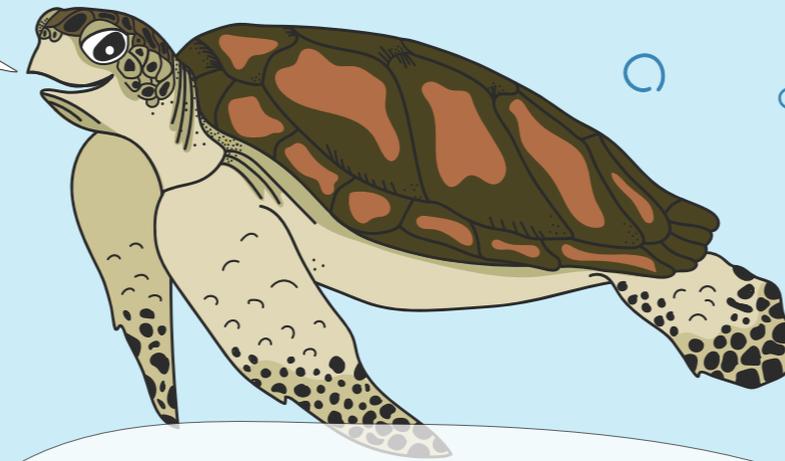
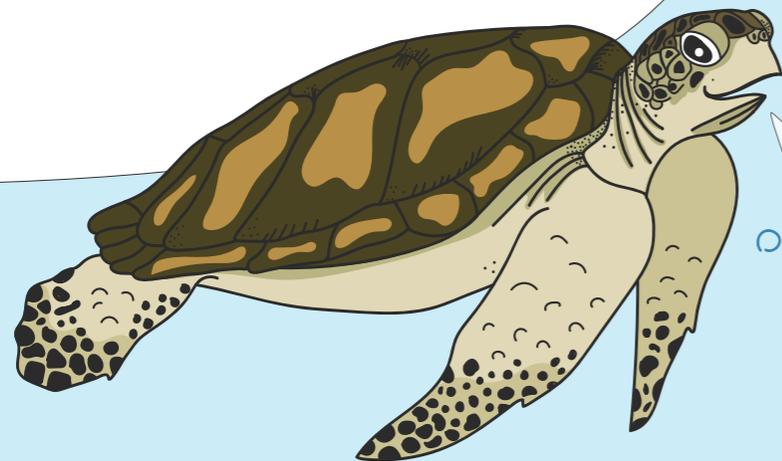
La evaluación se basará en el producto final, pero también en la resolución de las actividades parciales.

Se deberá tener en cuenta la capacidad de expresión de cada alumno y alumna en los debates y presentaciones, así como cuestiones como las que a continuación se relacionan:

- ¿Comprende el concepto de conectividad ecológica y su importancia?
- ¿Sabe cuál es el objetivo principal para el que se ha creado la Red Natura 2000?
- ¿Recuerda cuántos años ha cumplido la Red Natura 2000?
- ¿Es capaz de citar al menos 3 hábitats y 10 especies que protege la Red Natura 2000 marina?
- ¿Ha resuelto el reto?
- ¿Ha sabido separar lo bueno de lo malo en la actividad 19?
- ¿Ha aportado ideas al decálogo para cuidar el océano y se ha comprometido a llevarlo a cabo?

La Red Natura 2000 marina: ¡mil motivos para celebrar!

Ya habéis comprobado que no es necesario viajar a lugares exóticos para disfrutar de una belleza natural inigualable. En España podéis admirar una naturaleza que merece el máximo respeto: la Red Natura 2000.



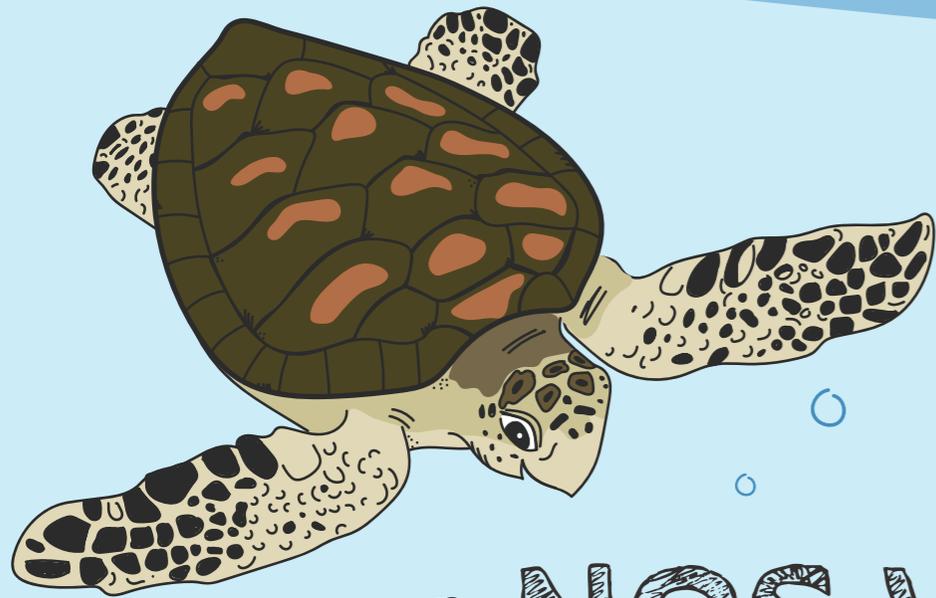
Tenemos mil motivos para celebrar la existencia de la Red Natura 2000. Por eso os queremos invitar a que cada **21 de mayo** os acordéis de ella y os unáis en la **celebración del Día Europeo de la Red Natura 2000**.

21 MAYO DÍA EUROPEO DE LA Red Natura2000

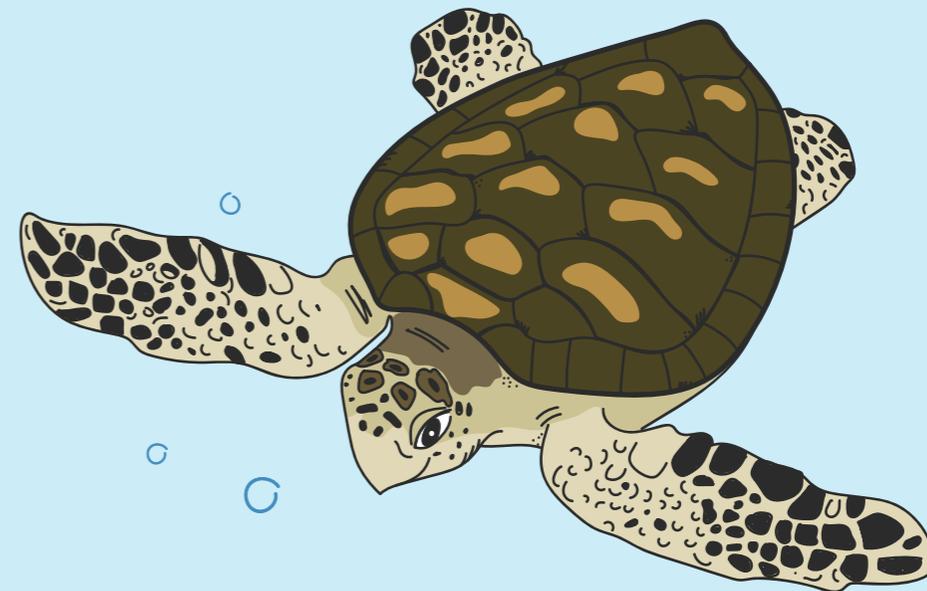


Natura2000DAY.eu





¡ NOS VEMOS EN EL OCÉANO !







VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU

