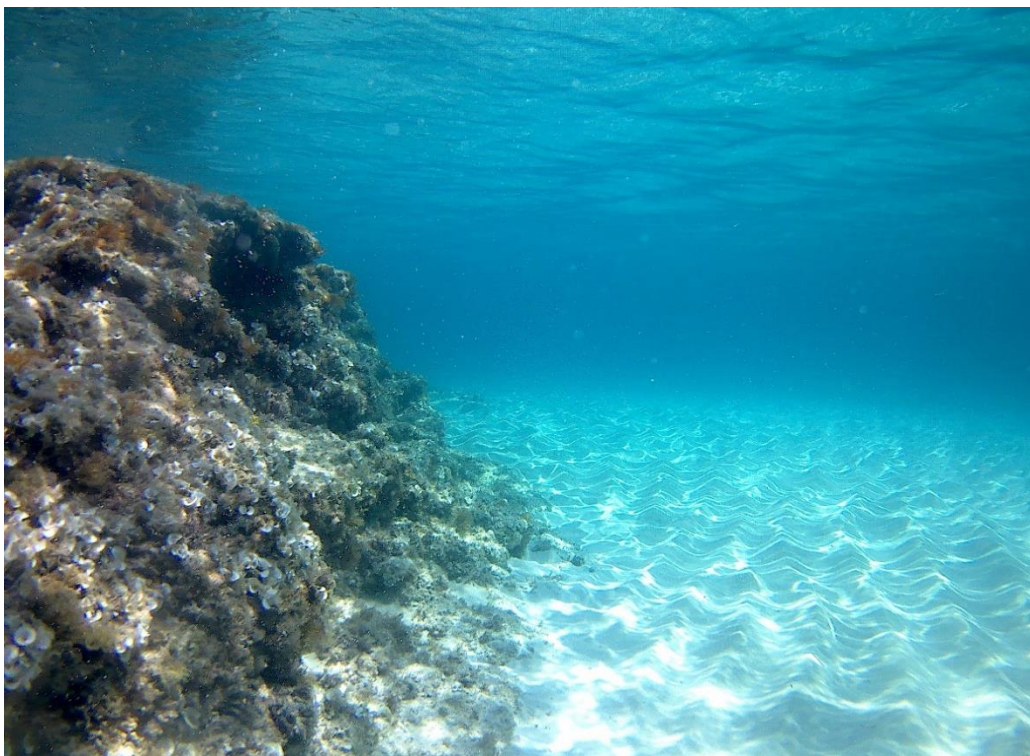


**Máster Interuniversitario en Educador/a
Ambiental. Curso 2020-21**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**PROGRAMA DE CULTURA MARINA
EN EL CEIP MAGRANER**



“Somos Mediterráneo”



Autora: Beatriz Almonacil Fernández.

Tutora: Dra. Pilar Azcárate Goded.



**Máster Interuniversitario en Educador/a
Ambiental. Curso 2020-21**

“No podemos conservar lo que no amamos y no
podemos amar lo que no conocemos”

Jacques-Yves Cousteau



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

ÍNDICE

I.- INTRODUCCIÓN	4
II.- MARCO TEÓRICO	5
III.-DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.	10
Perspectiva global y grandes finalidades	10
Antecedentes y origen de la iniciativa	11
Justificación del programa	12
Objetivos y resultados esperados	12
Población destinataria y localización.....	13
Valores: educativos, ambientales y comportamentales.	14
IV.-METODOLOGÍA Y RECURSOS.	15
Metodología general	15
Estrategia de implantación.....	17
Interacción entre y con los participantes.....	18
Descripción detallada de las actividades	19
Secuenciación y temporalización global.....	51
Recursos: Humanos y materiales.	51
V.-EVALUACIÓN.....	52
VI.-CONCLUSIONES.	55
VII.- BIBLIOGRAFÍA.	56
VIII.- ANEXOS.....	59



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

I.- INTRODUCCIÓN

El océano es el bioma más grande del planeta, puesto que ocupa el 71% de la superficie de nuestro planeta. Además de ser el escenario primigenio de la diversificación de la vida (Duarte, 2016), el océano regula el clima, proporciona más del 50% del oxígeno que respiramos, captura hasta el 30% de las emisiones de carbono emitidas por la actividad humana, alberga la mayor biodiversidad del planeta y es la principal fuente de proteínas para más de mil millones de personas, entre muchos otros beneficios (Anexo 1). En definitiva, su rol en el ámbito socioeconómico, climático y ambiental, incluso en zonas alejadas del mar, lo hacen vital para la vida del planeta. Sin embargo, a pesar de ser indispensable para el equilibrio ecológico del planeta sigue siendo el gran desconocido: Se ha explorado menos del 5% y se encuentra protegido apenas el 1% de su superficie.

Esa falta de conocimiento y de vínculo con el océano ha generado que durante las últimas décadas el océano haya sido sometido a graves problemas de contaminación, destrucción de ecosistemas, sobreexplotación, e incluso actualmente a causa del cambio climático su propia acidificación. De hecho, la Primera Evaluación Mundial de los Océanos publicada en 2016 encontró que gran parte del océano está ahora seriamente degradado, con cambios y pérdidas en la estructura, función y beneficios de los sistemas marinos. Hendriks *et al.* (2006) indica que hasta que no se logre una mejor comprensión de la diversidad y las amenazas a la vida en los océanos, no habrá progreso en la protección de la biodiversidad marina. Es por ello, que conocer y entender el océano es esencial para comprender y proteger el planeta en el que vivimos; porque como menciona Sylvia Earle, fundadora de *Mission Blue*: “La mayor amenaza para el océano y por lo tanto para nosotros mismos es la ignorancia”.

Para dar a conocer el océano, su complejo funcionamiento a las personas y su interrelación con nuestra vida cotidiana, es fundamental plantearse el enfoque desde el cual se va a transmitir el mensaje y es de ahí que nace esta propuesta de intervención. Durante la realización de mis prácticas en la asociación Xaloc, pude elaborar diferentes talleres sobre distintas temáticas marinas, sin embargo, la implementación de estos talleres en las escuelas es puntual y en un tema específico, por lo que no logra transmitir



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

a los participantes una visión holística e interdisciplinar del océano, como un sistema que está interconectado con los seres humanos y del cual dependemos para vivir.

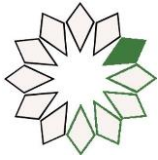
El programa de cultura marina “Somos Mediterráneo” es un programa piloto de educación no formal que permitirá realizar una inmersión en la cultura oceánica en el CEIP Magraner. Con este programa se pretende fomentar una mayor comprensión y apreciación de los estudiantes por el océano, en especial por el Mar Mediterráneo, para que estos reconozcan su importancia y la dependencia que tenemos como seres humanos del mismo y actúen en consecuencia.

En los siguientes apartados, se presentará que es la cultura oceánica y adaptaciones contextualizadas para el Mar Mediterráneo, para posteriormente explicar detalladamente la propuesta de intervención a realizar en el CEIP Magraner y concluir con algunas recomendaciones y aprendizajes adquiridos durante la realización del máster.

II.- MARCO TEÓRICO

El concepto de **cultura oceánica** o en inglés conocido como *ocean literacy* surge en Estados Unidos en el año 2002, cuando un grupo de oceanógrafos y de profesionales de la educación se dieron cuenta de que el sistema docente no contemplaba temas relacionados con las ciencias marinas (National Geographic, 2002). En el 2005, Cavas *et al.* redactan un completo documento que sistematiza el concepto cultura oceánica a través de 7 principios y 45 conceptos fundamentales, y en el que se define cultura oceánica como: "Una comprensión de la influencia del océano sobre uno mismo, y la influencia de uno mismo sobre el océano".

Desde su origen, el movimiento sobre cultura oceánica ha ido adquiriendo fuerza a escala global y poco a poco se fueron de creando asociaciones nacionales y regionales relacionadas con la educación oceánica. Estas son: *National Marine Educators Association* (NMEA), *International Pacific Marine Educators Network* (IPMEN), *Canadian Network for Ocean Education* (CaNOE), *European Marine Science Educators Association* (EMSEA), *Asia Marine Educators Association* (AMEA) y Red de Educación Latinoamericana para el Océano (RELATO).



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

El término de cultura oceánica es el que ha tenido mayor resonancia a nivel mundial en los últimos años, sin embargo, es importante tener en cuenta que asociados a este término se engloban otros que buscan lo mismo, algunos son: alfabetización oceánica, educación marina, cultura marina, etc. Puesto que nuestro contexto de intervención se encuentra en la provincia de Valencia, ubicada en el Mediterráneo Occidental (Anexo 2), en la propuesta de intervención hablaremos de cultura marina, término más aterrizado a su realidad local. Dentro de la EMSEA (*European Marine Science Educators Association*), el equipo de trabajo del Mediterráneo (Med-WG) viendo la necesidad de adaptar los 7 principios de la cultura oceánica a las características del Mediterráneo crearon la **guía *Mediterranean Sea Literacy***, publicada en Mokos *et al.*, 2020. A continuación, se presentan sus 7 principios:

Principio 1: El Mar Mediterráneo, semicerrado por superficie terrestre de tres continentes, forma parte de un gran océano y tiene muchas características únicas.

Principio 2: El Mar Mediterráneo y sus organismos vivos conforman las características de la región mediterránea y la de la superficie emergida adyacente.

Principio 3: El Mar Mediterráneo tiene una gran influencia en el clima y el tiempo de la región mediterránea.

Principio 4: El mar Mediterráneo hizo habitable la región mediterránea a través de su riqueza de vida, y así la convirtió en la cuna de la civilización occidental.

Principio 5: El Mar Mediterráneo es un punto caliente (*hotspot*) de biodiversidad marina, con un alto nivel de endemismos.

Principio 6: La cultura, la historia, la economía, el estilo de vida, la salud y el bienestar de los pueblos de toda la región mediterránea están inextricablemente interconectados al Mar Mediterráneo.

Principio 7: Aunque el Mar Mediterráneo ha sido explorado durante siglos, sigue siendo un gran desconocido.

A través de estos 7 principios, la cultura marina permite no solo dar a conocer la importancia del Mar Mediterráneo sino también reflejar la cultura, historia y tradiciones de la región, aportando una visión transdisciplinar.

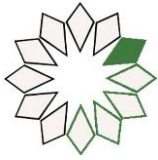


Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

La **cultura oceánica** pretende crear una sociedad con buenos conocimientos sobre el océano y los mares para que sea capaz de tomar decisiones responsables basadas en los recursos y en la sostenibilidad del mismo (COI-UNESCO, 2018). Busca un nuevo equilibrio centrado en la profunda comprensión del océano y cómo la humanidad se relaciona con él, porque entender el océano es fundamental para comprender y proteger el planeta en el que vivimos. Además, la cultura oceánica permite conocer la ecoddependencia existente entre el ser humano y el océano, y despierta a su vez la conciencia planetaria de las personas, porque todos necesitamos del océano para vivir, ahora y siempre. Pero, por otro lado, también muestra como las acciones humanas afectan de manera directa e indirecta la salud del océano. Cabe destacar que la cultura oceánica no busca solamente educar sobre el océano, sino que pretende ser una plataforma de transformación de la sociedad actual a una sociedad activa que tenga en cuenta al océano en su desarrollo y trabaje día a día de manera colectiva en su conservación. Por ello, es fundamental vincular a las personas de manera emocional con el océano; algo que no resulta siempre fácil debido al difícil acceso que tenemos a este medio y los riesgos y costes que también supone.

La **educación ambiental** se ha ido adaptando y evolucionando desde su origen hasta la actualidad pasando por diferentes etapas. Durante muchos años, se ha trabajado la educación ambiental desde una perspectiva simplificadora en la que se abordaba la complejidad del ambiente de forma parcializada y descontextualizada. De hecho, según Perdomo (2007) uno de los problemas de la educación ambiental ha sido que a la hora de tratar los problemas socio ambientales, no se ha sido lo suficientemente profundo e integrador. Sin embargo, el concepto de cultura oceánica rompe con ese enfoque reduccionista, ya que a través de sus 7 principios pretende aportar una visión sistémica e integradora del océano, la cual podemos asociar con el paradigma de la complejidad.

Es importante reconocer que el **paradigma de la complejidad** más que un método es una nueva forma de analizar, comprender y actuar en el mundo; y, por lo tanto, de intervenir en educación ambiental. Desde este enfoque surge mi propuesta, buscando huir de las presentaciones parcializadas del océano como un conjunto de ecosistemas distintos que no interaccionan los unos con los otros para proporcionar a los participantes una visión integrada y global del océano. El funcionamiento del océano y su interrelación con las acciones humanas son procesos complejos y variables, por lo que como indica el principio de exclusión de Pauli no pueden ser abordados desde una perspectiva simplificadora



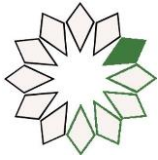
Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

basada en relaciones causa-efecto y el estudio por separado de las partes del sistema. Esta aproximación simplificadora de la educación marina basada en el activismo es la que se ha venido realizando en algunos casos por parte de las asociaciones ambientales en los centros escolares. Por ello, con esta propuesta, se pretende llevar a cabo un programa piloto que aborde la educación marina desde una perspectiva integradora, en la que los participantes puedan entender el océano como un todo lleno de complejas interrelaciones entre lo natural, lo social y lo económico, del cual dependemos para nuestra propia supervivencia.

El **CEIP Magraner** es un centro educativo público de infantil y primaria ubicado en la ciudad costera de Tavernes de la Valldigna, en la provincia de Valencia. Forma parte de la Red de Escuelas asociadas a la UNESCO desde 2018, por lo que tienen amplia experiencia en trabajo por proyectos y trabajan en red con otras escuelas UNESCO a través de diferentes proyectos y programas. Esto, lo convierte en un aliado perfecto para la implementación de este programa, ya que nuestro futuro ideal es fomentar que las escuelas introduzcan la cultura oceánica como parte de su currículo escolar y obtengamos ciudadanos oceánicamente formados.

En esta propuesta se pone el enfoque en formar una conciencia ecológica en la infancia, ya que como indican Evans *et al.* (2018) los aprendizajes infantiles tienen importancia en el desempeño futuro de las personas. Se trabajará con los alumnos mayores del CEIP Magraner, es decir, con los estudiantes de 5º y 6º curso ya que el funcionamiento del medio marino se basa en múltiples conexiones entre procesos ecológicos, químicos, físicos, biológicos y sociales (EurOCEAN, 2014); por lo que los participantes deben tener ciertos conocimientos previos que les permitan comprender esta compleja realidad.

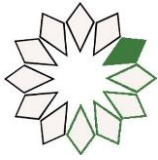
Desde la perspectiva de la complejidad, se destaca la importancia que tiene la **dimensión afectiva** en el proceso de aprendizaje ya que son numerosos los estudios que concluyen que el cambio de comportamiento rara vez ocurre como resultado de simplemente proporcionar información. De hecho, Pintrich *et al.*, (1993) indican que las variables emotivo-afectivas juegan un papel esencial en el proceso de cambio y evolución de las ideas. En base a lo expuesto sabemos que es fundamental realizar un trabajo simultáneo entre la dimensión cognitiva y la dimensión afectiva para generar una posterior acción en el medio (Anexo 4). Y en esta fundamentación se basa mi propuesta:



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

- Dimensión cognitiva. Se pretende lograr una mayor comprensión y una percepción global del funcionamiento del océano y su interacción con las personas. Para ello, frente a la transmisión unidireccional de conocimientos dominante en la enseñanza tradicional, nos apoyaremos en el **aprendizaje constructivista**, caracterizado por: partir de las ideas y concepciones previas, la interacción social como parte fundamental en la construcción del conocimiento, el alumno es protagonista mientras que el docente es un dinamizador en el proceso de aprendizaje, se fomenta la indagación, la curiosidad, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico. A su vez, para lograr un aprendizaje significativo (conectar lo nuevo con lo que ya se tiene generando una reestructuración de las ideas hacia modelos más complejos) se trabajará desde el **modelo didáctico basado en la investigación**, donde el alumno construirá el conocimiento de manera colectiva a través de la indagación o la resolución de problemas.
- Dimensión afectiva. Se pretende mejorar la apreciación y vínculo con el océano para que de este modo aumente el interés y preocupación de los participantes en la conservación del océano. Según Corraliza y Collado (2019), son diversos los autores que han destacado la importancia que tiene la **experiencia ambiental infantil** en la formación de las actitudes ambientales y el estilo de vida en la etapa adulta. En especial, Collado y Corraliza (2016) destacan el papel relevante que juega el contacto directo o vicario con la naturaleza en la formación de la conciencia ecológica. De hecho, con respecto a la educación marina los estudios de Cummins y Snively (2000) y Greely (2008) argumentan que el aprendizaje práctico y el contacto directo con el medioambiente marino a través de las excursiones llevan a un aumento significativo del conocimiento y de las actitudes positivas hacia el océano. Por ello, la propuesta realizará salidas de campo que permitan a los participantes estar en contacto directo con el mar y la playa entre otras actividades donde se asocien las emociones y valores con el objetivo de generar una mayor conexión con el océano. Es así que la dimensión afectiva de la propuesta fomenta la motivación y participación de los destinatarios, lo cual generará mayores niveles de conciencia ecológica.

Por otro lado, al trabajar desde la perspectiva de la complejidad se debe asumir el **principio de incertidumbre**, ya que el sistema con el que trabajamos es abierto y dinámico. Por ello, se parte de una propuesta de intervención dinámica y flexible,



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

tratando de adaptarse al máximo a las necesidades de los participantes y estando en un constante proceso de investigación- acción. Según Mayer (1998), la investigación-acción permite a los enseñantes, a los estudiantes y a las estructuras aprender de las experiencias y modificarse.

Finalmente, quiero contextualizar la necesidad de esta propuesta respecto al **contexto internacional** en el que nos encontramos. Y es que, este programa se enmarca dentro del Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible (2021-2030) proclamado por las Naciones Unidas, donde una de sus siete áreas prioritarias corresponde al área de educación, cultura oceánica y alfabetización marina (UNESCO, 2019). Y también se encuentra alineado al ODS 14 Vida submarina de la Agenda 30 que busca “Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible” a través de sus objetivos de aprendizaje (Anexo 3).

III.-DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.

Perspectiva global y grandes finalidades

El océano ha permitido que la Tierra sea un planeta habitable y los beneficios que nos brinda en nuestro día a día son numerosos. A nivel global 680 millones de personas habitan en zonas costeras (Comité Científico COP25, 2019), lo que representa en torno al 9 % de la población mundial. En Europa, el 16% de la población vive en zonas costeras (Chicote, 2016); sin embargo, la mayoría de personas, incluso viviendo en la costa, no son conscientes de cómo sus acciones diarias influyen en la salud de los océanos y tampoco reconocen al océano como un recurso necesario para poder sobrevivir.

La educación ambiental constituye un medio para formar a la ciudadanía para situarse ante el mundo desde una perspectiva integral y transformadora (Bonil *et al.*, 2010), siendo un proceso de aprendizaje permanente que busca un cambio de paradigma. Y ante esa premisa se realiza este programa de cultura marina, el cual pretende formar a mediano y largo plazo **ciudadanos con cultura oceánica**, los cuales sean capaces de:

1. Comprender la importancia del océano para la humanidad.
2. Poder comunicar sobre el océano de manera significativa.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

3. Tomar decisiones informadas y responsables sobre el océano y sus recursos.

Antecedentes y origen de la iniciativa

En el año 2012 se crea la EMSEA (*European Marine Science Educators Association*) con la tarea de conseguir que los ciudadanos europeos adquieran una mayor cultura oceánica (Copejans *et al.* 2012, Fauville *et al.* 2013). Es importante subrayar que, según la cultura y el país, la cultura oceánica se define de distintas maneras. Puesto que en Europa existen diferentes cuencas oceánicas y mares regionales con diferentes contextos, en el 2015, se formaron grupos regionales como el *EMSEA Med* para el mar Mediterráneo, el *EMSEA Baltic* para el mar Báltico y el *EMSEA North Sea and the English Channel* para el mar del Norte y el Canal de la Mancha. En el Mediterráneo, se creó un grupo de trabajo conocido como *EMSEA Med-Working Group* (Med-WG) (Previati *et al.*, 2018, Realdon *et al.*, 2018) como resultado de la emergencia de una guía de cultura oceánica adaptada a las características del Mar Mediterráneo. La guía *Mediterranean Sea Literacy* cuenta con 7 principios y 43 conceptos fundamentales. Esta guía, cuyos 7 principios fueron presentados en el apartado de marco teórico, es la que servirá como referencia para nuestro programa de cultura marina mediterránea en el CEIP Magraner.

A nivel nacional, en los últimos años, como parte del programa Pleamar de la Fundación Biodiversidad se ha desarrollado el proyecto ICONO (Iniciativa para la promoción de la cultura marina y el conocimiento del océano), el cual pretende promover la cultura marina y el conocimiento del océano entre todos los estamentos de la sociedad, aprovechando el esfuerzo divulgador y formativo que realizan múltiples organizaciones en nuestro país. Dentro del mismo se creó REEDUCAMAR (red e inventario de recursos de educación marina de España) y se realizó la I Conferencia española para la promoción de la cultura y conocimiento oceánico (CEPCO) en febrero 2021. Gracias a este proyecto se ha elaborado una agenda estratégica para la divulgación del conocimiento y la educación sobre el océano, la cual ha sido creada de forma abierta y participativa por toda la comunidad interesada. El programa de cultura marina “Somos Mediterráneo” es un programa pionero que fortalece algunos de los retos de dicha agenda estratégica.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Justificación del programa

La Unión Europea ha invertido más de 7 millones de euros en 2 grandes programas internacionales de cultura oceánica, como son *Sea Change* y *ResponSEABLE* (Moko *et al.* 2020). Tras esos programas, actualmente, se siguen impulsando proyectos e iniciativas de alfabetización oceánica en Europa a través de la Coalición Europea de los Océanos (EU4Ocean). Sin embargo, debido al arraigo existente entre las personas locales en la zona de intervención por el Mar Mediterráneo, el programa de educación ambiental desarrollado en este trabajo no se centrará en los principios universales de la cultura oceánica, sino que se centrará en la guía *Mediterranean Sea Literacy*, la cual representa una adaptación de la guía de cultura oceánica a las características del Mar Mediterráneo.

Por otro lado, la asociación Xaloc realiza actividades de educación ambiental marina en el CEIP Magraner desde septiembre 2018. Dichas intervenciones se pueden enmarcar dentro del paradigma simplificador ya que son actuaciones puntuales y aportan una visión parcializada del océano, presentando una sola problemática o parte de ella por la falta de tiempo y recursos. Con este programa piloto se busca abordar la educación ambiental marina desde el paradigma de la complejidad proporcionándoles a los participantes una visión integral del océano a través de los principios de la cultura marina mediterránea que a su vez permiten comprender la interrelación existente entre el océano y las personas.

Objetivos y resultados esperados

Con esta intervención se plantean cubrir los principales **objetivos generales**:

1. Comprender los principios de la cultura marina Mediterránea.
2. Reforzar la apreciación de los participantes por el océano.
3. Sensibilizar acerca de la necesidad de un océano saludable.
4. Promover acciones de respeto y cuidado por el océano.

A continuación, se presentan algunos de los **objetivos específicos** que se trabajaran a lo largo del programa:

- Promover la curiosidad e interés de los participantes por el medio marino.
- Valorar el Mar Mediterráneo y compartir su importancia con su círculo de influencia.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

- Potenciar la cultura local y los conocimientos tradicionales respecto al uso sostenible de los recursos marinos.
- Ofrecer experiencias en la playa que permitan fortalecer su relación con el mar.
- Vincular a las familias en el desarrollo del programa.
- Establecer redes de apoyo y colaboración con los docentes.

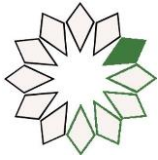
Los **resultados esperados** a la finalización del programa son los siguientes:

1. Entender los 7 principios de la cultura marina mediterránea y la importancia del océano para nuestra supervivencia.
2. Lograr una mayor comprensión del funcionamiento e interacción del océano en nuestra vida cotidiana.
3. Mejorar la conexión y vínculo con el océano para tener una mayor apreciación del mismo.
4. Lograr una mayor conciencia del impacto de sus acciones en el océano.
5. Aumentar el interés en actuar responsablemente para cuidar los océanos.

Población destinataria y localización

Corraliza y Collado (2019) destacan que a la hora de realizar un programa que pretende promover la conciencia ecológica en la infancia ha de tenerse en cuenta los estadios de desarrollo evolutivo en la comprensión del mundo y el desarrollo de la moralidad, propios de la teoría piagetiana. En nuestro caso se va a trabajar con **alumnos/as de 5º y 6º de primaria (10-12 años)**, los cuales según las teorías constructivistas requieren trabajar sobre cosas concretas previamente antes de lograr alcanzar escalas más abstractas. Según Kellert (2002), los niños más pequeños tienden a tener una visión más utilitaria y antropocéntrica de la naturaleza, basada en su propia experiencia, pero dicha visión evoluciona progresivamente a partir de los 10-11 años a una visión más ecocéntrica.

Como vimos en el marco teórico el CEIP Magraner forma parte de la Red de Escuelas asociadas a la UNESCO, la cual actualmente, en el ámbito medio ambiental, está trabajando con el proyecto “Desplastifícate”. Además, desde el 2018 se han venido realizando actividades de educación ambiental con la asociación Xaloc, participando



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

incluso los docentes en los proyectos de voluntariado ambiental. Esta experiencia previa de los alumnos/as, así como el interés de los docentes por trabajar los temas marinos y la cercanía del centro educativo al mar (sólo 5 km de la playa) supone una gran oportunidad para la implementación y éxito del programa.

En nuestro contexto de intervención, los alumnos de 5º y 6º son los mayores del CEIP Magraner por lo que al trabajar con ellos, de manera indirecta estamos trabajando en los alumnos de años inferiores. Si los alumnos más mayores del centro educativo se empoderan del programa de cultura marina generarán un efecto multiplicador en el resto de alumnos del centro.

Valores: educativos, ambientales y comportamentales.

Como indica Mayer (1998), los comportamientos vienen guiados mucho más por nuestras emociones y valores que por los conocimientos. Es por ello que la educación ambiental es una educación en valores. Y esta es una parte fundamental de la propuesta:

Valores educativos:

- Reflexión y pensamiento crítico.
- Trabajo en equipo.
- Comunicación asertiva.
- Respeto y empatía por el otro.
- Participación activa.
- Flexibilidad ante los cambios.

Valores ambientales:

- Apreciación por el medio marino.
- Interés y curiosidad por el océano.
- Preocupación por los problemas marinos.
- Conservación marina.

Valores comportamentales:

- Compromiso por cuidar el océano.
- Comunica sobre la importancia del océano.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

- Promueve acciones en beneficio del océano.

IV.-METODOLOGÍA Y RECURSOS.

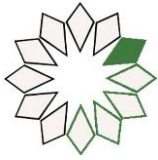
Metodología general

Como ya he mencionado anteriormente esta propuesta se enmarca dentro del **paradigma de la complejidad**. Al trabajar desde el concepto de cultura oceánica se proporciona a los participantes una perspectiva integradora del océano a través de la cual pueden comprender mejor su funcionamiento desde una visión global, así como la interconexión no lineal que existe entre el océano y muchas otras ramas (biológica, geológica, física, social, cultural, económica, etc.). Según Bonil *et al.* (2010) existe una relación continua entre el sistema y sus componentes que determina un flujo continuo y una gran incerteza en el conocimiento último de la dinámica de un sistema. Por ello que nuestra intervención se apoya en una **visión hologramática**.

Además, como también indica Bonil *et al.* (2010), es necesario un **diálogo disciplinar**, ya que para tener una visión global es necesario analizar una problemática desde diferentes puntos de vista.

Para evitar caer en el activismo (Rodríguez y García, 2009) es necesario que nuestra intervención tenga un **hilo conductor** y esté fundamentada. Desde el punto de vista epistemológico, el concepto de cultura marina mediterránea con sus 7 principios y 43 conceptos fundamentales nos servirán como hilo conductor a lo largo del programa, los cuales no son aditivos, sino que unos conceptos fundamentales están interrelacionados con otros, creando así una compleja trama o red de contenido. Mientras que, desde el punto de vista cognitivo, será la pregunta “¿Cómo nos relacionamos con el mar?” la que haga de hilo conductor durante el programa educativo motivando a los estudiantes no sólo a conocer el funcionamiento o características del mar y el océano sino a llevar los contenidos a su terreno de acción para apropiarse de ellos. En cada taller, buscarán esa interconexión entre sus vidas y las repercusiones en el océano, lo cual les provocara una motivación intrínseca que genera la participación activa que se busca para lograr cambios.

Puesto que la educación ambiental es educación para la acción, se requiere romper con la educación tradicional basada en la transmisión unidireccional cargada de conceptos y

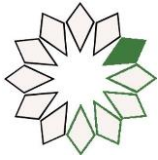


Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

alejada de la realidad de los destinatarios. Por ello, nuestro programa se fundamenta en un proceso de aprendizaje en el que los **participantes construyen su propio conocimiento** partiendo de su propia experiencia e integrándola con la información que reciben tanto del entorno social como natural. Para ello, son necesarios los siguientes factores:

- **Participación activa** – Se fomentan metodologías activas y participativas donde los educadores somos simples dinamizadores y los participantes son protagonistas de su propio aprendizaje. En nuestro caso nos enfocaremos en el modelo didáctico basado en la investigación del alumno en el cual según García *et al.* (2007), el protagonismo del alumno debe ser una constante en todo el proceso de investigación, el alumno siempre debe tener un papel activo, dinamizando sus ideas en todas las actividades programadas.
- **Interacción social** – El trabajo en equipo de manera colaborativa y los mecanismos de discusión son herramientas fundamentales para lograr la construcción colectiva del conocimiento. Según Mayer (1998), la construcción del conocimiento viene a través de la interacción con el otro.
- **Partir de las ideas previas** – Lo que el alumno/a ya sabe influye, condiciona y determina lo que aprende, por ello es fundamental que el educador ambiental conozca y parta de esas ideas previas para lograr su evolución y promover aprendizajes significativos.
- **Contenido adaptado al contexto y a las necesidades de los participantes** – El aprendizaje debe partir del conocimiento y el análisis de la realidad de los destinatarios, vinculando los contenidos con la propia experiencia para que sea cercano. También es fundamental tener en cuenta las características y necesidades del alumnado y de esta manera adaptar el programa a las mismas.
- **Desarrollar la curiosidad y motivación** – Sin motivación no hay movilización y cambio de las ideas de los alumnos/as (García *et al.*, 2007). Y para ello, según García (2009), la clave reside en conectar con las necesidades intereses, capacidades y experiencias de la vida cotidiana de los participantes.

Si buscamos un aprendizaje significativo que movilice a los destinatarios es necesario tener en cuenta la **dimensión afectiva** por lo que los contenidos deben incluir conceptos,



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

procedimientos y valores. En esta propuesta las emociones positivas hacia el océano son claves para cumplir los objetivos planteados ya que como hemos visto a lo largo de nuestro proceso formativo es el amor y no la pérdida lo que influye en el cambio de comportamiento.

Además, a lo largo de los talleres se realizarán **preguntas abiertas** que inciten a la reflexión y fortalezcan el **pensamiento crítico**, con el objetivo de fomentar la autonomía de los participantes para que sean capaces de cuestionar su entorno, la información recibida e incluso sus propios hábitos. Por ello, también se fomentará la conciencia local y planetaria a través de mostrar la realidad desde diferentes perspectivas: **macro, meso y micro** que permitirán al estudiante pensar globalmente y actuar localmente.

También es importante asumir el **principio de incertidumbre** dentro de la propuesta, por lo que un monitoreo constante del funcionamiento del sistema a través de la evaluación y **autocrítica** permitirá adaptar el programa a cada una de las situaciones. Por ello, es necesario tener una planificación pero que a la vez esta sea **flexible** para reestructurarse.

Por último, como indica Rodríguez y García (2009) el proceso de construcción de conocimiento del alumno es indisoluble al del docente, por lo que es fundamental que el docente se encuentre en un **constante proceso de formación**.

Estrategia de implantación

Como vimos en el marco teórico la propuesta trabaja de manera simultánea la dimensión cognitiva y afectiva. Desde la dimensión cognitiva, se trabajará mediante talleres a lo largo del año escolar que permitan comprender mejor el mar y el océano y la interrelación existente entre él y la vida cotidiana de los destinatarios, mientras que desde la dimensión afectiva se fortalecerá el vínculo y apreciación por el océano a través de experiencias significativas en contacto con la playa y el mar tanto de manera directa (salidas de campo) como indirecta (mapas interactivos, vídeos submarinos, experiencias sensoriales, etc.).

A continuación, se presentan los modelos y herramientas didácticas que se usaran para lograr los objetivos planteados:

- El mensaje pretendido con este programa es proporcionar una visión sistémica del océano donde los participantes reconozcan su importancia e interrelación con su vida



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

cotidiana; y para lograr transmitir este mensaje se englobará todo el programa dentro de una adaptación a la **secuencia de enseñanza-aprendizaje propuesta por Sanmartí (2000)**, la cual consta de 3 grandes etapas: exploración de las ideas, presentación de los conocimientos y re(estructuración) de ideas y aplicación.

- Para que el aprendizaje sea significativo es necesario conectar lo nuevo con lo que ya se tiene, generando conflicto cognitivo entre ambos para que las ideas evolucionen generando una reestructuración del modelo inicial y no solo una sumativa de conceptos nuevos a los previos. Además, puesto que el proceso de aprendizaje está basado en la relación del alumno (protagonista de su propio aprendizaje) con el medio y el entorno social es fundamental que durante toda la secuencia de aprendizaje sea él quien vaya adquiriendo el conocimiento y reestructurando sus concepciones alternativas tanto de manera autónoma como colectiva. Por ello en nuestro programa se trabaja desde la perspectiva del **modelo didáctico basado en la investigación del alumno** y no desde la introducción de conceptos por parte de la educadora ambiental.
- La discusión tiene un gran poder a la hora de construir nuevos conocimientos, por ello los talleres y salidas al campo se apoyarán en **metodologías participativas** que fortalezcan el debate y la reflexión personal y grupal, así como el empoderamiento y liderazgo de los alumnos/as.
- Ya que por un lado el entorno tecnosocial es un elemento esencial en nuestra actual vida social, y por el otro, la tecnología digital nos permite explorar el mundo marino que incluso desde la orilla permanece oculto bajo la superficie e inaccesible para la mayoría; es importante destacar que las **TIC** (Tecnologías de Información y Comunicación) y las **TAC** (Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento) serán una herramienta muy frecuente en nuestro programa.

Interacción entre y con los participantes

Según lo comentado anteriormente, durante la intervención se creará con los destinatarios un ambiente de trabajo en equipo, colaboración y discusión que fortalezca el aprendizaje colectivo y autónomo, donde la función de la educadora ambiental será acompañarlos durante el proceso. A la hora de desarrollar los talleres, la educadora irá guiando a los participantes para que estos pasen de pensamientos o ideas concretas y cercanas hacia



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

pensamientos o ideas más complejas y abstractas a través de la reflexión, indagación o investigación; siempre adaptándose a las necesidades y ritmos de los estudiantes porque no hay dos grupos iguales.

A pesar de que los destinatarios del programa son los estudiantes de 5º y 6º curso del CEIP Magraner, la vinculación de las familias y el trabajo coordinado con los docentes es un factor importante para el éxito de nuestro programa ya que según Ewert *et al.* (2005), la formación de una conciencia ecológica en la etapa adulta se ve afectada por la influencia de actores sociales que forman parte de la vida cotidiana del niño (los padres, los profesores, miembros del grupo de iguales, etc.).

Es importante destacar que la educación ambiental debe abordarse desde la dimensión individual y también colectiva. Un ejemplo claro es que el involucramiento de las familias permite a los estudiantes aumentar su percepción de autoeficacia ya que su círculo de influencia se correlaciona con su círculo de acción y por eso la necesidad de vincular a los docentes y las familias como actores claves del programa.

Descripción detallada de las actividades

Nuestro programa “Somos Mediterráneo” se realizará a lo largo del año escolar y se divide en 3 grandes etapas que coinciden con el proceso de secuencia-aprendizaje mencionado anteriormente.

1ª etapa: Exploración de las ideas.

En esta etapa se evaluarán las ideas y modelos preconcebidos que presenta el alumnado respecto al océano, así como identificar las dificultades de aprendizaje con las que nos podemos encontrar durante la ejecución del programa. Además, a través del taller de introducción, se busca introducir la temática del programa partiendo de los intereses, ideas y experiencias previas del alumnado con el océano, y se les lanzará la pregunta que los acompañará durante todo el programa “¿Cómo nos relacionamos con el mar?”. Esta pregunta será el hilo conductor que le permitirá a cada alumno ir avanzando en su propio proceso de aprendizaje desde las ideas iniciales hacia las ideas deseadas.

Taller: Introducción a la cultura marina mediterránea.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Finalidad: Realizar una evaluación inicial en la que se mida el grado de conocimiento del océano y la apreciación y vínculo que tienen los estudiantes con el mismo. A su vez, pretende conocer sus intereses, ideas previas y relación con el mar para formular la pregunta que conecta todo el programa de cara al alumno: “¿Cómo nos relacionamos con el mar?”

Estrategia: Metodologías participativas y proyectivas que mantienen al estudiante interesado y motivado en la temática.

Temporalización: 1h 30 min.

Desarrollo:

1. *Presentación.* La educadora se presentará a los alumnos usando la dinámica de los animales marinos (¡Hola! Yo soy Bea y me gustan las medusas) y les invitará a que todos hagan su propia presentación incluso si se animan incluyendo el movimiento que hace ese animal. Al finalizar les explicará que ella es educadora marina y quiere saber cuánto conocen ellos del mar y el océano.

2. *El medidor marino.* Se les entregará un cuestionario semicerrado para saber cuáles son los conocimientos previos que tienen sobre el océano. Se les dará 5 minutos para que contesten de manera individual y al terminar se les pedirá que lo entreguen poniendo su nombre. (las puntuaciones no aparecerán en el cuestionario, son sólo un referente para la siguiente actividad).

PREGUNTAS

- ¿Cuál es el bioma más grande del planeta? Bosques tropicales – Mar Abierto – Desierto. (1 pto).
- ¿Cuántos océanos hay en el planeta Tierra? 2 – 3 – 5. (1 pto).
- ¿Qué tipo de mar es el Mediterráneo? Abierto - Cerrado – Semicerrado. (1 pto).
- ¿Qué animal no vive en el Mediterráneo? Delfín – Pingüino – Tortuga marina. (1 pto).
- Contesta verdadero (V) o falso (F) según tu creas: (5 ptos)
 - El océano ocupa sólo el 25% del planeta Tierra.
 - El océano aporta más del 50% del oxígeno de la atmósfera.
 - Los tiburones comen personas.
 - Las personas dependen del océano para sobrevivir.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Se ha explorado casi el 90% de los océanos.

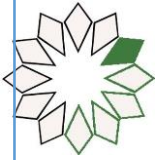
- ¿Es el mar y el océano importante para el clima? Si/ No ¿Por qué?
_____ (2 pts)
- Conoces algún problema ambiental que ocurra en el mar y el océano Si/ No ¿Cuál?
_____ (2 pts)
- En el Mediterráneo hay especies amenazadas. Nombra una y explica porque está amenazada.
_____ (2 pts)

3. *¿Qué tan marino somos?* Se repartirá un cuestionario a cada alumno de manera aleatoria y conforme la educadora vaya compartiendo la respuesta más adecuada tendrán que evaluar con otro color las preguntas del compañero que le haya tocado. Se presentarán las preguntas con sus respuestas en una presentación *power point*, y tras cada respuesta se abrirá un pequeño debate en el que ellos puedan comentar sus respuestas indicando si ya lo sabían cómo lo habían conocido o si era algo nuevo que les parece. De esta manera y de forma participativa la educadora irá introduciendo conceptos que luego se retomarán en el taller correspondiente. Esta corrección conjunta también permite que los estudiantes se den cuenta de sus ideas previas, primer paso para lograr que estén evolucionen. Al final de la corrección cada uno tendrá una puntuación que corresponderá con los siguientes niveles: Terrestre (0-5 pts) – Agua dulce (6-10 pts) – Marino (11-15 pts). La educadora los motiva a que con este programa al final del curso todos habrán evolucionado hasta convertirse en marinos.

4. *Mentes rápidas.* La educadora les propone un reto, les entrega una hoja boca abajo y cuando dé el aviso podrán dar la vuelta, tienen que contestar el test de completar frases con lo primero que les venga a la cabeza, no hay que darle muchas vueltas sino lo primero que piensen. Está técnica proyectiva pretende que el alumno/a refleje sus propios deseos, preferencias y actitudes con respecto al océano. Al terminar, les pediremos que compartan algunas de sus frases.

A continuación, hay 13 frases incompletas. Lee cada una y complétala con lo primero que venga a tu mente. Recuerda que no hay respuestas correctas o incorrectas, sólo escribe lo primero que pienses para cada frase:

1. El mar es _____



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

2. Cuando voy a la playa _____
3. Lo que más me gusta del mar es _____
4. Si yo pudiera _____
5. Comparado con otros lugares el Mediterráneo _____

6. Cuando pienso en el mar me imagino _____
7. Si viviera lejos del mar _____
8. Me preocupa _____
9. En la playa me gusta _____
10. En la playa no me gusta _____
11. Cuando pienso en el mar siento _____
12. Disfruto al ver la playa _____
13. Me gustaría _____

5. *Juego “me muevo con la marea”*. Se realizará espacio dentro del aula y se pondrá una línea que marca el nivel medio del mar, se les preguntará brevemente si conocen que es la marea y que pasa con ella. Tras introducir la dinámica, se les pedirá que se sitúen en la línea y conforme opinen a cada una de las frases que la educadora va leyendo se ubicaran en un lado o en otro. A favor (Sí) al lado derecho de la línea y en contra (No) al lado izquierdo. Esta dinámica permite conocer sus gustos, aficiones, intereses por el mar e incluso miedos. Ejemplo de frases: Cuando voy a la playa me gusta nadar hasta donde no toco fondo, cuando veo algas en la orilla pienso que el agua está sucia, me gusta sumergirme con el snorkel para ver los peces, etc.

6. *El mar y yo*. En esta parte cada estudiante se sentará en su lugar y les pediremos que hagan una pequeña redacción de máximo 120 palabras que responda al siguiente título: “¿Qué es el mar para mí?” y la acompañen con un dibujo. Al finalizar, de manera voluntaria, pueden compartirlo 2-3 participantes que deseen.

7. *Reflexión final: ¿Cómo nos relacionamos con el mar?* La educadora, recogiendo las ideas expresadas por los alumnos en las actividades previas, les lanzará esta pregunta. Es muy importante que sea significativa para los alumnos pues será, a lo largo del programa educativo, la idea que nos va a acompañar durante todo el curso. La educadora les pregunta a los destinatarios si se han hecho alguna vez esta pregunta y es muy probable



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

que no porque, a pesar de vivir en la costa, pensamos que lo que sucede en el mar es ajeno a nuestra vida cotidiana y este año cada uno descubrirá no sólo como es su relación con el mar y cuanto dependemos de él sino también como sus acciones pueden repercutir de manera positiva o negativa en el mismo. La actividad concluye con un pequeño vídeo elaborado por Xaloc donde se muestra la biodiversidad marina de nuestro litoral valenciano y la educadora pregunta a los alumnos si alguna vez han hecho snorkel, que han visto, si conocen alguna de las especies que aparecen en el vídeo, etc. con el mensaje final de que el océano nos aporta mucho, pero y nosotros que le ofrecemos. Deja la pregunta abierta porque es entorno a ese cuestionamiento que se desarrollará el programa.

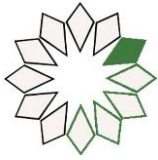
8. *Canción.* Como la música es una herramienta muy potente para trabajar desde la dimensión afectiva, la educadora comparte una canción que para ella tiene mucho valor e importancia. Les pone en la pantalla de clase la canción “Mensajes del agua” de Macaco y se les pregunta si la habían escuchado y que piensan que nos quiere decir la canción. Tras reflexionar en el gran grupo acerca del mensaje de la misma, la educadora les comparte su análisis a través de una frase que permita destacar alguna idea o un valor que la canción les transmite.

Reto: Para concluir la educadora les entrega la cartelera “Planeta Azul” y les explica que cada mes al finalizar el taller ella les dejará un reto para hacer en casa con su familia y la siguiente semana tendrán que colgarlo en la cartelera y con la profesora lo compartirán y debatirán de manera semanal. El primer reto consiste en: Buscar una canción que tenga un mensaje positivo hacia el mar o la naturaleza y escribir en el papel título y el mensaje, frase o valor que ellos extraen (como hemos hecho con la canción de Macaco).

2ª etapa: Presentación de los conocimientos y (re)estructuración.

Durante los meses que dura esta etapa (noviembre a mayo) se profundizará por mes en cada uno de los 7 principios de la cultura marina mediterránea, para ello se realizarán 7 talleres de aula y 3 salidas de campo. Los talleres se realizarán el primer viernes de cada mes y la salida de campo según coordinación con los docentes.

Es importante remarcar que los talleres no presentan contenidos de manera lineal y sumativa, sino que en cada principio se introducen conceptos que se conectan con otros principios. Por ello, en diversas actividades se requiere que recuerden lo trabajado en otros talleres; lo cual ayuda a la reestructuración del conocimiento interno por parte del



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

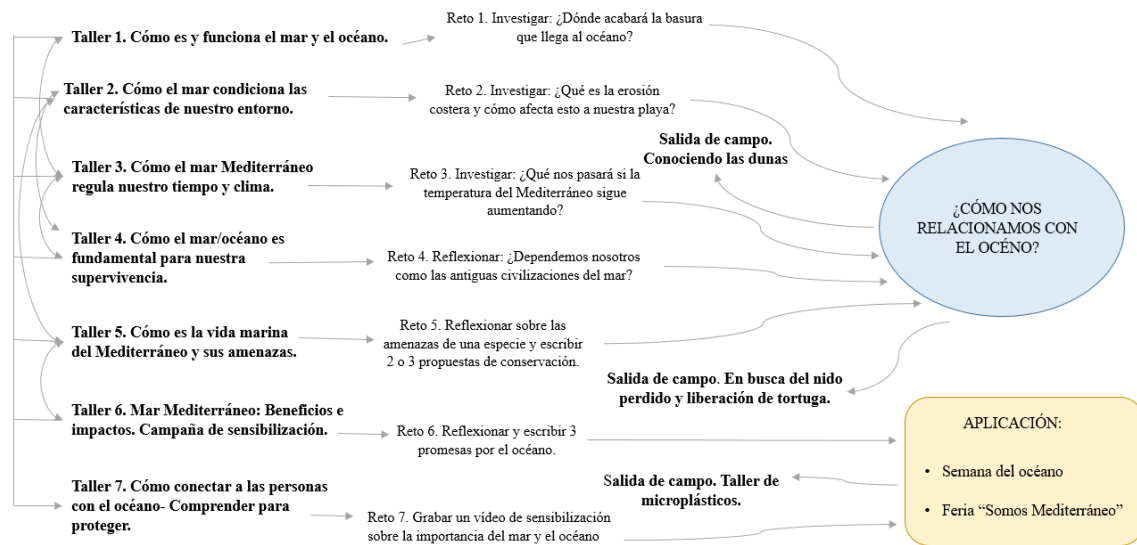
estudiante, haciendo que conecte sus ideas previas con las nuevas para resolver un problema.

Además, en cada uno de los talleres se ve reflejada la transversalidad del océano, y cómo podemos abordar y fortalecer la cultura marina desde diversas disciplinas: física, química, naturales, sociales, matemáticas, arte, tecnología, etc. Lo que indica, por un lado, que el estudio del océano y la comprensión del mismo no puede realizarse solo desde un punto de vista, ya que para tener una perspectiva global se debe analizar todo el conjunto. Y por el otro lado, el estudio de las ciencias marinas es tan interdisciplinar que como se ve en los talleres desarrollados puede abordarse desde múltiples disciplinas.

A través de las reflexiones y nuevos aprendizajes de cada taller los estudiantes irán obteniendo información que permita ir respondiendo a la pregunta del programa: “¿Cómo nos relacionamos con el mar?” Sin embargo, la clave para que los alumnos no sólo logren responder a la pregunta sino participen de manera activa en mejorar esa relación existente con el mar e incluso lleguen a concienciar a otros sobre su importancia, serán los **retos**. Al final de cada taller, se les planteará una actividad de investigación o pregunta de reflexión complementaria como reto para que realicen en casa y compartan posteriormente en clase a través de la cartelera “Planeta Azul”. De esta manera se motiva el interés y la curiosidad del estudiante por conocer más de la(s) temática(s) trabajada(s) en el taller, se vincula a las familias y se le da protagonismo al docente dentro del programa, quien con sus alumnos/as irá revisando la información compartida de manera semanal. Además, los retos permiten también conectar los conocimientos adquiridos con su vida cotidiana logrando reflexionar tras cada taller sobre “¿Cómo es nuestra relación con el mar?”, de manera que este trabajo de reflexión primero personal (reto en casa) y luego compartida (debate en clase) les sirve de hilo conductor para seguir abordando nuevas temáticas respecto al océano con cada taller, así como fortaleciendo su vínculo y apreciación por el mismo.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21



A continuación, se desarrollan los talleres y salidas de campo que realizaremos a lo largo del programa de cultura marina en el CEIP Magraner:

Taller Principio 1: El Mar Mediterráneo, semicerrado por superficie terrestre de tres continentes, forma parte de un gran océano y tiene muchas características únicas.

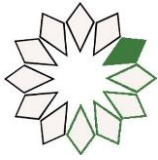
Finalidad: En este taller se pretende que los estudiantes reconozcan las características generales del Mar Mediterráneo como mar semicerrado y su conexión con el océano Atlántico y la circulación global.

Estrategias: Indagación por grupos, exploración y lectura de mapas, trabajo colaborativo, participación activa e investigación guiada.

Temporalización: 1h 30 min.

Desarrollo:

1. **Introducción.** Para introducir la temática y retomando el reto del taller inicial, la educadora pregunta a los estudiantes sobre las canciones y mensajes que les hayan gustado o llamado la atención: "¿Hay alguna canción que hable de cómo es nuestra relación con el Mediterráneo? ¿Es común encontrar canciones que cuenten las amenazas del mar? ¿Por qué?" En este taller se busca que conozcan mejor como es el Mediterráneo, cómo se comporta y cuál es su conexión con el océano. Para proteger el Mediterráneo y el océano es necesario comprender como este funciona de manera no sólo local sino también global, porque todo está conectado.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

2. *Mapa del Mar Mediterráneo.* Se proyecta en la pantalla el mapa geopolítico del Mar Mediterráneo y la educadora les hace unas preguntas iniciales buscando una primera toma de contacto con el mapa y con sus ideas previas: “¿En qué parte del mundo está ubicado el mar Mediterráneo? ¿Cuántos países tienen costa en el Mar Mediterráneo? ¿Todos los países del Mediterráneo pertenecen al mismo continente? ¿Qué forma tiene el Mediterráneo?”

3. *Conoce el fondo marino.* Se hacen grupos de trabajo y se les entrega un mapa batimétrico del mar Mediterráneo y la educadora les hace dos preguntas para investigar en grupo: “¿Cómo es el fondo marino? ¿Cuál es el punto más profundo del Mediterráneo?” En esta actividad la educadora pasará por cada grupo viendo cómo van interpretando el mapa y les proporcionará pequeñas pistas a aquellos que lo necesiten para guiarlos en su proceso de indagación. Tras terminar el tiempo asignado para su indagación, se les pedirá a los grupos que pongan en común sus resultados y en base a los comentarios la educadora irá formalizando el conocimiento aclarando que es el mapa batimétrico y para que se usa, porque en el fondo marino encontramos cordilleras y valles submarinos y como se formaron, etc.

También a través de la herramienta que ofrece [Google Earth](https://www.google.com/earth/) se realizará la observación del fondo marino en 3D e interpretarán lo que han identificado en el mapa.

4. *El agua se mueve.* La educadora iniciará esta parte preguntando a los participantes si ellos creen que el agua del mar Mediterráneo está quieta (aislada del agua del océano Atlántico) o se mueve de un lado a otro (intercambio con el océano Atlántico) y se debatirá brevemente sobre los factores que ellos creen que afectan a esta circulación de agua. Tras ello, se realizarán dos experimentos en los que ellos van a investigar siguiendo el modelo de indagación o método científico como la temperatura y la salinidad influyen en los movimientos del agua.

- Experimento 1: ¿Qué relación existe entre la temperatura y el movimiento del agua? Mientras la educadora prepara el experimento le pide a cada grupo que piensen en una hipótesis. La educadora les explicará la simulación que va a realizarse (hay una bandeja o *tupperware* transparente lleno de agua fría y dentro se introduce un pedazo de botella plástica simulando un vaso con piedras en el fondo para que se hunda, el cual tiene un agujero tapado con cinta. En este vaso se pondrá agua caliente con colorante para



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

diferenciarla del agua fría). Una vez todos los grupos tienen escritas sus hipótesis hacemos el experimento, el cual consiste en quitar la cinta para que el agua caliente teñida entre en contacto con el agua fría. Los estudiantes tendrán que anotar los resultados del experimento y contrastar con su hipótesis si eso era lo que esperaban e iniciar un proceso de reflexión grupal en el que buscarán respuestas a lo sucedido. Finalmente, la educadora le pedirá a cada grupo que compartan las conclusiones y entre todos se construirá el conocimiento, terminando con un ejemplo de aplicación del conocimiento en algo cercano a ellos, por ejemplo, cuando están en el mar y arriba está caliente, pero se sumergen unos metros y el agua está fría debido a la termoclina.

Modelo de simulación del experimento (extraído de COI-UNESCO, 2018).



- Experimento 2: ¿Qué relación existe entre la salinidad y el movimiento del agua? Se realizará exactamente el mismo procedimiento y simulación, pero en lugar de agua caliente y fría en este caso el agua teñida será agua salada y el resto agua dulce.

5. *Circulación oceánica.* Una vez entendido el movimiento de las masas de agua a pequeña escala la educadora guía a los estudiantes para analizar la circulación oceánica de manera global. De esta manera, al pasar del mesocosmos al macrocosmos, se refuerza el conocimiento de que solo hay un único océano interconectado (concepto fundamental del principio 1, que aporta a su vez a los estudiantes una visión planetaria). Se les repartirá un mapa en blanco y negro con la circulación global del océano (cinta transportadora/corriente termohalina) y la educadora les pedirá que definan y pinten de color rojo la corriente de agua caliente y en azul la de agua fría según ellos entienden el mapa. Durante el proceso de reflexión grupal la educadora irá guiando a los estudiantes con preguntas claves: “¿En qué partes del planeta encontraremos el agua más caliente? ¿En qué partes del planeta el agua será más dulce? ¿Qué influye para que el agua sea más dulce o más salada?” Una vez ellos compartan sus resultados la educadora presentará la corriente termohalina y terminará la sesión con una última pregunta abierta que deben



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

reflexionar en grupo tratando de aplicar el conocimiento adquirido de nuevo a su realidad:
“¿Cómo nos afecta esta circulación del océano global?”

Reto: En la clase se ha visto que a pesar de haber diferentes cuencas todo el océano está conectado y es uno solo por lo que les pedimos que investiguen lo siguiente: ¿Dónde acabará la basura que llega al océano? (se deja este link para que la profesora trabaje esta simulación en las próximas semanas en clase: <http://plasticadrift.org/>)

Taller Principio 2: El Mar Mediterráneo y sus organismos vivos conforman las características de la región mediterránea y la de la superficie emergida adyacente.

Finalidad: Con este taller se pretende que los estudiantes identifiquen los factores que determinan los diferentes tipos de costas, así como comprendan la importancia del ciclo del carbono en el medio marino y los beneficios que aportan las praderas de *Posidonia oceanica* a las costas mediterráneas.

Estrategias: Investigación basada en la resolución de problemas, trabajo en equipo, participación activa y lectura reflexiva de noticias.

Temporalización: 1h 30 min.

Desarrollo:

1. *Introducción.* Para conocer que aprendieron y reflexionaron en el taller anterior la educadora les pide que compartan algunas de sus reflexiones sobre donde acaba realmente la basura que no separamos correctamente y termina llegando al mar. La educadora les pregunta que como les hace sentir esa situación y si nosotros somos capaces de modificar la vida del océano no creen que al revés pasará igual y es que el océano es capaz de modelar nuestra vida y los lugares donde vivimos. ¿De qué manera?
2. *Tipos de costa.* La educadora iniciará preguntando a los estudiantes si todas las playas son iguales o existen distintos tipos. Se abrirá un pequeño debate en el que ellos aportarán desde sus concepciones previas que factores son los que pueden influir en que haya playas de un determinado tipo u otro.
3. *Como se forma la playa.* A continuación, se harán grupos de máximo 4 personas y la educadora les asignará una muestra del sedimento de una playa en concreto (conchilla, arena fina, grava, arena negra). Cada grupo tiene que investigar cómo se ha formado esa playa, para lo cual se les entrega la muestra, un mapa de la zona donde está ubicada la



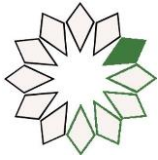
Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

playa y una lupa para poder analizar mejor el tipo de sedimento en caso de necesitarla. La educadora pasará por cada grupo viendo cómo van con la investigación y les proporcionará pequeñas pistas a aquellos que lo necesiten para guiarlos en su proceso. Al finalizar el tiempo de investigación, cada grupo compartirá al resto su respuesta fundamentada y como han llegado hasta ella. Este ejercicio permite argumentar que factores son los que influyen en cómo se forman las playas y cómo las modelan.

4. *Ciclo del carbono*. La educadora les presenta diferentes imágenes pertenecientes al ciclo de carbono en el océano y les pide que su misión es construir el ciclo del carbono conectando los procesos que aparecen en las imágenes con flechas, los cuales son: fotosíntesis (fitoplancton, algas, fanerógamas) /respiración de animales marinos (zooplancton, peces) / muerte de organismos calcáreos (conchas, erizos, crustáceos) / formación de roca caliza. Se elegirá a dos o tres representantes que presenten su esquema en la pizarra, el resto de grupos debatirán si están de acuerdo o no y por qué.

5. *Praderas Posidonia*. Se destacará la importancia de los productores primarios (también abordado en taller 4) ya que gracias a ellos el océano aporta más de 50 % del oxígeno de la atmósfera. Se aprovechará para hablar de un ecosistema muy importante y característico del Mediterráneo: Las praderas de *Posidonia oceanica*. La educadora pondrá una imagen en la pantalla preguntando primero a los estudiantes si alguno conoce del ecosistema que estamos hablando y que saben de él con el fin de conocer sus ideas previas. A cada grupo se le repartirán diferentes noticias con información de las praderas de *Posidonia oceanica* y una cartulina con materiales (tijeras, marcadores, etc.) para que hagan un poster sobre que son las praderas y porque son importantes. Este poster será presentado por un portavoz y luego se colgará en el pasillo para que los otros cursos puedan conocer sobre las praderas de Posidonia. Ej. links noticias: <https://www.fundacionaquae.org/posidonia-una-planta-no-alga-marina-imprescindible/>, <https://www.saveposidoniaproject.org/es/la-posidonia/>, https://www.eldiario.es/sociedad/posidonia-mediterraneo-baleares_1_3213126.html, etc.

Reto: Hemos visto que existen muchos tipos de costas y son muchos los factores que determinan su forma, por ello, como reto para este taller se pretende hacer reflexionar a los estudiantes acerca de cómo esto les afecta en su vida cotidiana. Puesto que la erosión costera es un grave problema que afecta al Mediterráneo y además está muy relacionado



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

con la salida de campo para visitar las dunas de la playa de Tavernes de la Valldigna, se les pide a los estudiantes como reto que investiguen: ¿Qué es la erosión costera y cómo afecta esto a nuestra playa? Esto permitirá que para la salida de campo planificada para final de mes ellos tengan ya una idea de cómo esta problemática afecta a su localidad.

Salida de campo 1: Conociendo las dunas.

Finalidad: Esta salida de campo pretende conectar a los estudiantes con su entorno natural cercano, en especial, con el sistema dunar ya que este suele ser un ecosistema subvalorado y hacerles reflexionar sobre su importante función en la conservación del litoral.

Estrategia: Indagación y reflexión personal basadas en preguntas abiertas, identificación de especies, grupos de discusión y participación activa.

Temporalización: 3 h 30 min aproximadamente.

Desarrollo:

1. *Introducción.* Antes de la salida de campo la educadora pregunta cuales han sido las reflexiones obtenidas del reto y su posterior debate en clase. Además, introducirá la temática de la salida lanzando dos preguntas: “Todos conocéis las dunas que hay en la playa, pero sabéis ¿Cómo se forman? y ¿Qué función cumplen?”. Para concluir, les reparte una ficha de campo con las actividades a realizar durante la salida.

2. *Dinámica.* Una vez en la playa de Tavernes sur se realizará la siguiente dinámica para hacer 4 grandes grupos, y así asignarle un monitor a cada grupo. Realizaremos el juego de las latas de sardinas para crear los grupos, pero en lugar de sardinas serán bandadas de aves. La dinámica consiste en lo siguiente: ellos son gaviotas que vuelan por la playa, dentro de un círculo delimitado en el que no se pueden salir. La educadora cada cierto tiempo irá indicando qué tienen que agruparse en bandada de X gaviotas, cada vez variando el número. Esto les permitirá mezclarse dentro del grupo y hacer los grupos lo más diversos y aleatorios posibles. Una vez estén los estudiantes divididos, un monitor por grupo los acompañará a su zona de trabajo.

3. *Actividad 1: Recorrido por las dunas.* El monitor del grupo, le pide a cada uno que recorran la zona y observen las dunas y que en su ficha de campo dibujen como es la playa de Valldigna norte y como es la del sur. Posteriormente, cada uno en su grupo



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

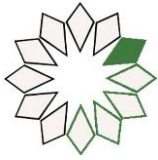
comparando los dibujos discutirán la siguiente pregunta: ¿Por qué crees que en una parte hay dunas y en la otra no?

4. *Actividad 2: Flora dunar.* El monitor les realizará la siguiente pregunta para fomentar el debate y discusión grupal: “¿Qué es lo que hace que la arena no se vaya a otros lados?” Posteriormente se les pregunta a los estudiantes si conocen que plantas o animales viven en las dunas y tras escuchar sus intervenciones les propone la actividad. Les comparte una guía muy sencilla de especies de flora autóctonas con fotos para identificarlas fácilmente y les pide que en parejas las observen. Luego el monitor les pide que busquen cuales de esas están presentes en las dunas y que las dibujen en la actividad 2. Al finalizar la actividad el monitor les pide que comparen las plantas que habían dibujado en la actividad 1 y las de la actividad dos y les pregunta si ellos creen que es importante que las dunas tengan una amplia variedad de plantas y por qué.

5. *Almuerzo y juegos interactivos.* Se realiza un descanso para que puedan comer su almuerzo, en el cual se hará hincapié en no dejar nada de basura y se realizarán juegos interactivos dentro de los grupos.

6. *Actividad 3: Beneficios de las dunas.* El monitor abrirá debate de discusión con estas dos preguntas: ¿Son importantes las dunas? ¿Qué pasa si no hay dunas? Al finalizar el mismo, les pide que completen en su ficha de campo la actividad tres donde les hace reflexionar desde el punto de vista económico si es mejor cuidar las dunas o rellenar continuamente la playa con arena. En la tabla deben reflexionar acerca de cuanto se gasta en una y cuanto se gasta en otra y posteriormente debatirlo en el grupo. Para concluir, el monitor les da los datos reales de un presupuesto para cada opción de manera que ellos puedan comprobar que la inversión en rellenar la playa es mucho mayor que la restauración.

7. *Actividad 4: ¿Qué podemos hacer nosotros?* Como se ha visto que la restauración es viable para cuidar y proteger las dunas se les pregunta si ellos quieren contribuir haciendo una siembra simbólica de especies endémicas. En el grupo el monitor hace subgrupos de 2-3 estudiantes y les da una planta. A través de preguntas abiertas dirigidas por el monitor los estudiantes conocerán cual es el mejor lugar y manera de hacer su siembra. Tras finalizar la siembra, se realiza la última actividad de la ficha en la que cada estudiante debe pensar que más puede hacer él o ella para cuidar y proteger las dunas. Tras unos



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

minutos de reflexión personal donde escribirán su respuesta en la ficha, lo compartirán con el grupo.

Taller Principio 3: El Mar Mediterráneo tiene una gran influencia en el clima y el tiempo de la región mediterránea.

Finalidad: En este taller se busca que los estudiantes conozcan y tomen conciencia de la gran influencia que tiene el océano en la regulación del clima, tanto a nivel regional como global.

Estrategia: Investigación basada en la resolución de problemas, discusión y reflexión grupal, participación activa e interpretación de gráficas y mapas.

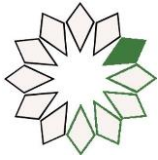
Temporalización: 1h 30 min.

Desarrollo:

1. *Introducción.* Como vimos en la sesión anterior, el océano y los seres vivos que viven en él modelan no sólo nuestra costa sino también nuestra vida. Hoy seguiremos analizando como el mar condiciona y modela nuestras vidas de maneras que ni se plantean. Para hacerlos reflexionar sobre la importancia del agua, el mar y el océano en nuestra propia supervivencia, la educadora les lanzará la siguiente pregunta: “¿Qué tiene el planeta Tierra que no tienen otros y hace que sea posible la vida en él?”

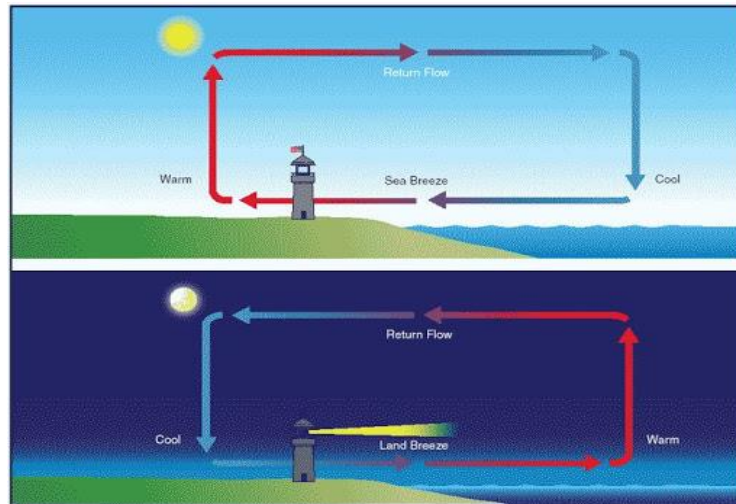
2. *Ciclo del agua.* Para conocer sus ideas previas sobre el ciclo del agua. La educadora les pide que se reúnan en pequeños grupos para hacer un dibujo esquemático del ciclo del agua. Durante la puesta en común la educadora introducirá el tema de la sesión con las siguientes preguntas abiertas: “¿Qué importancia tiene el mar/ océano en el ciclo del agua? ¿Si no hubiera océano sería posible la vida en la Tierra?” De esta manera también se busca conectar con la circulación global del océano que vieron en el taller 1 para retomar y clarificar conocimientos.

3. *Investigación: zonas costeras.* En esta actividad, la educadora les planteará el siguiente problema para investigar en pequeños grupos: ¿Por qué las zonas costeras son más templadas? Para poder responder una pregunta abstracta como esa deben empezar por comprender que pasa a escala local. Para ello se les dará un dibujo esquemático de la circulación costera (brisa marina/brisa terrestre) y se realizará un experimento en el cual



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

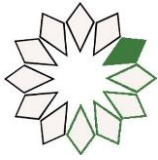
van a tomar datos para comprender que está pasando y luego tratar de responder a la pregunta inicial.



Experimento: se va a calentar en una hornilla durante 5 min un frasco con arena y un frasco con la misma cantidad de agua. Con ayuda de un termómetro mediremos la temperatura inicial de cada frasco y la temperatura alcanzada tras estar 5 minutos sometidos al calor de la hornilla. Mediremos también nuevamente la temperatura tras haber pasado 5 minutos de su exposición al calor en ambos recipientes. ¿Ambos reaccionan igual al calor? En caso de necesitar ayuda en su investigación la educadora les dará pistas cercanas a su entorno cotidiano como que pasa con la arena a las 12 del día cuando estamos en la playa, etc. Una vez cada grupo entienda lo que pasa a nivel costero y como el agua tarda más en absorber el calor, pero es capaz de retenerlo durante mayor tiempo que la arena/tierra, los destinatarios podrán responder la pregunta inicial al extrapolar el conocimiento concreto al planteamiento abstracto.

4. *Clima Mediterráneo.* Se les dará una hoja con tres climogramas de ciudades europeas (Valencia, Atenas y Viena) y ellos mirándolos tendrán que caracterizar como es el clima Mediterráneo. En la puesta en común la educadora preguntará si hay diferencias entre unas ciudades y otras, si pertenecen todas al mismo clima, en qué se diferencian. Con este ejercicio práctico podrán darse cuenta de cómo el mar Mediterráneo condiciona el clima de las ciudades costeras.

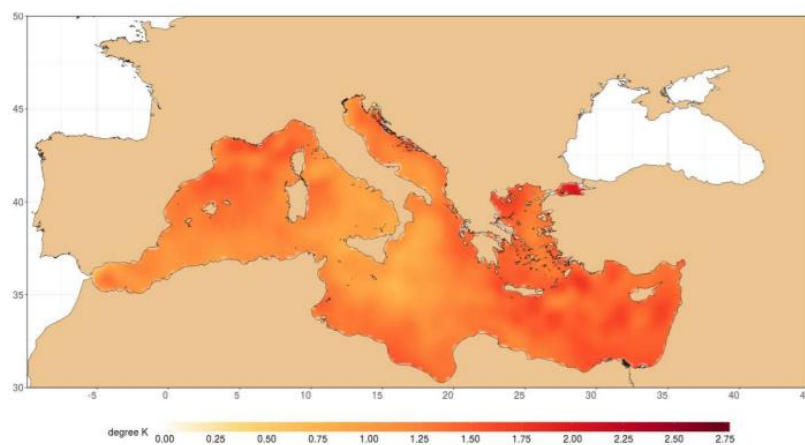
5. *Variación de la temperatura.* Puesto que el cambio climático está afectando a nuestras temperaturas de manera significativa se presentará un mapa interactivo de como la temperatura media de las ciudades europeas ha aumentado desde 1960 hasta 2018. Se



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

preguntará primero a los estudiantes acerca del cambio climático y su relación con la temperatura del planeta para conocer sus ideas previas, luego se abrirá el link e indagarán primero de manera colectiva para entender cómo funciona el mapa interactivo y finalmente se seleccionará Tavernes de la Valldigna para analizar cuanto ha aumentado la temperatura y como lo ha hecho en su ciudad concretamente. Link: <https://climatechange.europeandatajournalism.eu/en/map>. En esta ocasión, pasar de un macrosistema al mesosistema les permite comprender que la problemática global del cambio climático también les afecta a ellos de manera local.

Por último, como hemos visto en la sesión de hoy el mar también se calienta, tarda más, pero mantiene el calor por más tiempo por ello es importante saber cuánto se ha calentado el mar Mediterráneo en los últimos años. Por eso, la educadora mostrará una imagen del aumento de la temperatura del Mediterráneo desde 1982 a 2016 (extraída del CENEAM). Se les pide a los estudiantes que estimen cuanto ha aumentado la temperatura en nuestra costa observando el mapa.



Mapa del incremento de la temperatura del Mediterráneo de 1982 a 2016

Reto: Durante muchos siglos el clima cálido del Mediterráneo la hizo un lugar habitable y en esta región han pasado muchísimas civilizaciones (cosa que analizaremos en el taller 4), pero como hemos visto en los últimos años la temperatura del Mediterráneo está aumentando mucho y te proponemos que investigues: ¿Qué nos pasará si la temperatura del Mediterráneo sigue aumentando?

Taller Principio 4: El mar Mediterráneo hizo habitable la región mediterránea a través de su riqueza de vida, y así la convirtió en la cuna de la civilización occidental.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Finalidad: En este taller se busca que los estudiantes comprendan que el mar es fundamental para nuestra supervivencia y la relación tan importante que existe entre el mar y las personas desde diferentes perspectivas.

Estrategia: Investigación autónoma del alumno, grupos de discusión, participación activa, y trabajo colaborativo.

Temporalización: 1h 30 min a 2 h.

Desarrollo:

1. *Introducción.* La educadora ambiental les pide que comenten sobre las respuestas al último reto y a través de la conversación que se crea los agrupa y les pide que resuelvan en su pequeño grupo (máximo 5 personas) las siguientes preguntas: “¿Qué nos aporta el mar? ¿Podríamos vivir sin él?” Pregunta primero como se posiciona cada grupo y en base de eso se abre el debate. La educadora irá anotando en la pizarra los beneficios que el mar aporta conforme ellos vayan haciendo lluvia de ideas y lo irá conectando con lo que hemos visto en las sesiones anteriores.

2. *Investigar el origen de la vida.* Se desplazarán a la sala de informática para que puedan proceder con su primera investigación, la cual nace de las siguientes preguntas: “¿Cuál es el origen de la vida? ¿Qué necesitamos para vivir?”. La educadora hará hincapié en que recuerden lo aprendido en los talleres anteriores puesto que está todo relacionado (importancia del agua, organismos fotosintéticos, etc.) y eso les servirá en su investigación. Tras darles un tiempo para que ellos investiguen y respondan con la información obtenida las preguntas lanzadas, se crearán grupos de discusión usando los grupos ya creados. En este grupo, cada uno compartirá su información y entre todos elaborarán una respuesta conjunta. Una vez se haga la puesta en común la educadora les propondrá un juego que les ayudará a reestructurar su conocimiento.

3. *Cada uno con su pareja.* Se les dará unos de color azul con hitos sobre el proceso de la evolución de la vida y otros de color verde con diferentes fechas. Cada grupo tendrá un espacio en la pizarra o la pared de la clase para poner sus respuestas en orden cronológico (lo más antiguo a lo más reciente) y en el menor tiempo posible lo tendrán que completar. Conforme cada uno tenga claras cada suceso con su fecha le pedirá al representante que lo pegue con masilla adhesiva en el lugar asignado. Una vez se termine el tiempo se



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

procede a compartir los resultados. Y la educadora concluirá haciéndoles reflexionar acerca de la importancia del mar como lugar donde se inició y evolucionó la vida y que nuestra llegada a la Tierra es muy reciente como para creerse los más importantes.

Sucesos y fechas: Tierra es una bola de fuego incandescente (4.500 m.a.), aparición de las bacterias (2.500 m.a.), aparición de los peces (500 m.a.), aparición de las plantas terrestres (420 m.a.), extinción de los dinosaurios (100 m.a.) y aparición del género Homo (ancestros del Homo sapiens, actual ser humano) (4 m.a.).

4. *Investigar antiguas civilizaciones.* Como se mencionó en el taller 3, el mar Mediterráneo ha sido cuna de muchas civilizaciones, algunas de ellas han tenido un gran impacto en nuestra forma de pensar, comunicarnos y actuar actuales. Se repartirá por grupos una de las 3 grandes civilizaciones del Mediterráneo: fenicios, griegos y romanos (no importa que haya 2 grupos con la misma civilización) y se les pedirá que respondan a la siguiente pregunta: “¿Cómo era la relación de las antiguas civilizaciones con el mar?” Se les da tiempo para que cada uno investigue en el ordenador y vayan completando entre todos en [Padlet](#) la siguiente ficha:

Nombre de la civilización-
Época en la que estuvieron presentes-
Extensión geográfica-
Importancia-
Relación con el mar-

Una vez tienen la ficha todos, se regresa al aula y tendrán que elegir cual es la mejor forma de representar la respuesta a la pregunta inicial: poema, representación teatral, etc. De esta manera se logra una mayor introspección en el papel que desarrollaba para esas civilizaciones el mar.

Reto: Para concluir con la sesión, la educadora ambiental les hará reflexionar sobre como las antiguas civilizaciones dependían y por ello cuidaban, admiraban, respetaban al océano y les lanza el reto retomando el debate inicial de la clase: ¿Dependemos nosotros como las antiguas civilizaciones del mar? Si/No – Justifica tu respuesta y haz un dibujo que lo represente (este reto sirve también como instrumento de evaluación procesual).



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Taller Principio 5: El Mar Mediterráneo es un punto caliente (*hotspot*) de biodiversidad marina, con un alto nivel de endemismos.

Finalidad: En este taller se pretende que los estudiantes identifiquen especies emblemáticas del Mediterráneo y su importancia, además de que sean conscientes de cómo nuestras acciones repercuten en el medio marino alterando su equilibrio natural.

Estrategia: Indagación por rincones, trabajo en equipo, grupos de discusión y participación activa.

Temporalización: 1h 30 min a 2 h.

Desarrollo:

1. *Introducción.* La educadora retomando el reto del taller anterior, les pide a los estudiantes que compartan en primer lugar los dibujos y que expliquen por qué ellos consideran que dependemos del océano y si hay alguien que considera que no. Tras abrir un pequeño debate les hace la siguiente pregunta: “Dependemos del océano, pero ¿Cuánto conocemos de la vida marina?” En las respuestas que ellos vayan dando les hacemos conectar con la actividad que realizamos en el taller inicial donde mediamos que tan marinos eran y les pedimos que ellos expresen si sienten que en estos meses han podido evolucionar desde su nivel inicial hasta ahora indicando que es lo que han aprendido (esta actividad sirve a la educadora ambiental como instrumento de la evaluación procesual a la vez que les permite a ellos darse cuenta de que han adquirido nuevos conocimientos más atractivos y potentes que los iniciales).

2. *Juego biodiversidad marina.* Se les da un minuto de tiempo y en grupos de 4 participantes tienen que elaborar un listado con la mayor cantidad de especies marinas (animales y vegetales) que vivan en el Mediterráneo. El objetivo es lograr anotar la mayor cantidad de especies marinas del Mediterráneo en tan sólo 1 min. Es importante hacer hincapié antes de iniciar que sólo queremos las especies del Mediterráneo (no deben poner, por ejemplo, pingüino). Al finalizar el tiempo, los representantes de cada grupo compartirán de una en una las respuestas escritas (de forma rotatoria). Tienen que estar atentos para no repetir ninguna de las especies que han dicho sino pierden el turno y le toca al siguiente. De esta manera entre todos se ha creado una lista de biodiversidad marina mayor.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

3. *Buceando con Xaloc*. La educadora saca un equipo de snorkel y les pregunta si alguno/a ha usado uno para mirar que hay debajo del agua. Luego les pregunta si les gustaría sumergirse con ella, pero para ello tienen que conocer las principales señales de buceo porque bajo del agua no pueden hablar. La educadora realiza las señales básicas de buceo de una en una (ok, arriba, abajo, etc.) así como las de algunos animales (pez, tiburón, etc.) y les pregunta a ellos si las saben para que ellos mismos encuentren de manera colectiva la respuesta. Al finalizar les dice: “Ahora ya estáis listos para bucear”

Se ponen una serie de videos con música animada de fondo que les van hacer vivir la experiencia de bucear. Además, la educadora les irá haciendo las señales de buceo para que ellos se comuniquen con ella. En los vídeos aparecerán diferentes ecosistemas marinos con las especies más emblemáticas del mar Mediterráneo (caballito de mar, nacra y peces en la posidonia oceánica// pulpo, morena, erizos, esponjas, nudibranchios en la zona rocosa submareal/ fondos de arena con raya torpedo, sepia, salmonete, etc.// columna de agua con medusas, peces pelágicos, tortuga, delfín mular, etc.). Después de cada vídeo se preguntará a los estudiantes que especies han identificado y aquellas que no las conozcan la educadora les dará pistas para que ellos lleguen a la respuesta.

4. *Rincones marinos*. A través del trabajo por rincones los estudiantes tendrán una experiencia de acercamiento sensorial al medio marino. En cada rincón se presentará un ecosistema marino cercano a su contexto local, en el cual tendrán un panel con información del ecosistema y unas muestras del museo marino de Xaloc que se corresponden con ese ecosistema. En total se presentarán 13 muestras del museo marino, las cuales tendrán un número en lugar de su nombre y por cada grupo se les dará una hoja con los 13 nombres de especies del museo marino para que ellos indiquen el número al que creen que pertenece. Los ecosistemas y muestras serán las siguientes:

- Pradera de posidonia: pelotas, rizomas y hojas / valva de nacra / esqueleto en formol de caballito de mar.
- Fondo rocoso: Esqueleto de erizo/ esqueleto de ofiura/ esqueleto de gorgonia.
- Fondo arenoso: Hueso de la sepia/ Huevo de raya/ esqueleto de estrella de mar.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

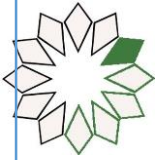
- Mar abierto: barba de rorcual común/ caparazón y cráneo de tortuga/ muestra de fitoplancton y zooplancton con lupa para su observación (en caso de no conseguirlo una foto de microscopio del contenido de la muestra).

Al terminar el tiempo (5 minutos por cada rincón) se hará una puesta en común para compartir y comentar los resultados obtenidos. La educadora les hará reflexionar acerca de la interacción existente entre los ecosistemas con el objetivo de que ellos comprendan la interconexión e influencia de unas especies con otras. Ejemplo de preguntas: “¿Vive la tortuga en un solo ecosistema? ¿Qué pasaría si desaparecieran las praderas de posidonia? ¿Cómo afectaría el aumento de las medusas por el incremento de las temperaturas?” De esta manera la educadora hace reflexionar a los estudiantes acerca de la cantidad de factores que influyen y condicionan la vida marina y la complejidad de este sistema.

5. *Especies amenazadas*. En la pizarra se dibujará una tabla con 4 columnas, una para cada especie amenazada (rorcual común, tortuga bobba, nacra y caballito de mar). En los mismos grupos de trabajo, se les entrega una hoja con diferentes amenazas pertenecientes a esas 4 especies amenazadas y tendrán que discutir en grupo e identificar cada amenaza con una especie. Es importante indicar que una misma amenaza puede afectar a varias especies. Al terminar y de manera rotativa el representante de cada grupo saldrá a la pizarra y escribirá la amenaza que le toque en la columna que consideren. Al completar la tabla, la educadora irá aportando más información sobre cada una de esas amenazas y les hará reflexionar sobre las principales amenazas que afectan a la vida marina y como ellos pueden contribuir a disminuirlas. Ejemplo de preguntas: “¿Cuál es la amenaza que más se repite? ¿Nosotros somos los causantes? ¿Qué acciones podemos hacer en nuestra vida cotidiana para evitarlo?”.

Lista de amenazas

- Colisión con buques mercantes o ferris.
- Enfermedad por patógenos.
- Contaminación por basura marina.
- Destrucción de su hábitat.
- Enredos con artes de pesca.
- Captura de ejemplares para su comercialización.
- Captura accidental en las artes de pesca.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

- Contaminación química del agua por agricultura, vertidos, etc.
- Contaminación acústica por tráfico marítimo, prospecciones, actividad militar, etc.

Reto: Como se ha visto en la sesión, el medio marino es un ecosistema frágil donde existen muchos microsistemas que interaccionan entre sí de manera compleja y autorregulada. Sin embargo, nuestra intervención ha generado un gran desequilibrio en el mismo. El reto para este mes es el siguiente: Elegir una de las especies amenazadas trabajadas en clase, reflexionar sobre sus amenazas y escribir 2 o 3 propuestas que ayuden a reducir sus amenazas.

Salida de campo 2: En busca del nido perdido y suelta de la tortuga.

Finalidad: Esta salida de campo pretende sensibilizar acerca de las amenazas que sufre la tortuga boba en el mar Mediterráneo, así como fortalecer el interés y la preocupación por la conservación de las tortugas marinas compartiendo el trabajo que desde las ONGs e instituciones públicas se viene haciendo.

Estrategia: Aprender a través del juego y el trabajo en equipo.

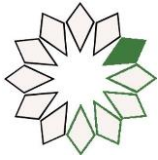
Temporalización: 4 horas.

Desarrollo:

1. *Introducción.* Al final del taller de clase se analizó como nuestro estilo de vida y acciones concretas generan graves impactos que están afectando a la salud de los océanos y sus especies, por ello antes de explicar la salida de campo se les pregunta que propuestas han hecho ellos para reducir las actuales amenazas a las que se enfrenta la especie que escogieron en su reto.

En la salida de campo, se convertirán en una tortuga marina y experimentarán en primera persona las amenazas a las que ella se enfrenta durante su ciclo de vida.

2. *Presentación de la salida.* Una vez lleguen a la playa, se les explica que los hermanos de sal de la asociación Xaloc tienen un enigma que resolver y para ello necesitan de su ayuda, así que les espera un día lleno de aventura en busca del nido perdido. Los dividiremos en grupos de 10-12 niños con un monitor por cada grupo, siendo un máximo de 4-5 grupos.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

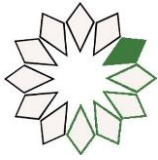
3. *Nombre del grupo.* El monitor para guiarlos en qué consiste la salida de campo les hace preguntas de lo visto en el taller de aula como: “Recordáis ¿Qué tipo de tortuga es muy frecuente en nuestras costas? ¿Para qué salen a la arena?”. Nuestra misión como hermanos de sal es encontrar el nido de nuestra amiga la tortuga Uga para llevarlo a un lugar seguro y así asegurarnos que todas las tortuguitas puedan nacer e irse libres al mar. “¿Queréis ayudarme a encontrar el nido de Uga?”. Antes de iniciar, juntando las iniciales de los participantes del grupo crearán el nombre del grupo y lo escribirán en su banderín.

4. *Gymkana.* Para encontrar el nido los estudiantes tendrán que pasar por diferentes pruebas que representan los peligros o amenazas a las que una tortuga marina debe enfrentarse durante su vida. Con la ayuda del monitor (hermano de sal) lograrán superar cada prueba y obtener pistas que les ayuden a resolver el enigma de dónde está perdido el nido. Es importante recordarles que hay que ser rápidos y trabajar en equipo para encontrar el nido pues este está en peligro de que algún depredador natural se coma los huevos o que algún vehículo pase por encima del nido y lo dañe. El primer grupo en encontrar el nido será el ganador y tendrá el privilegio de poder traslocar el nido a una zona segura.

Las pruebas estarán señaladas por banderines, con un papel donde indica que prueba deben hacer, realizarán la prueba en un espacio cercano y cuando terminen podrán coger la pista. Si llegan dos grupos a la vez el primero que toque el banderín tendrá derecho a leer la prueba y los otros esperaran a que ellos terminen de leer para poder leerla. Desarrollo de las pruebas (anexo 5).

4. *Almuerzo y juegos interactivos.* Se dará un tiempo de almuerzo y se realizarán juegos interactivos con los niños en los pequeños grupos establecidos. Puesto que los participantes del equipo ganador van a ser voluntarios en la traslocación del nido, en este momento la educadora les explicará cuáles son sus papeles y que tiene que hacer cada uno para la representación de la traslocación del nido*.

5. *Traslocación del nido.* Nos juntaremos todos los grupos en semicírculo grande alrededor del nido, en una sola fila para que todos puedan ver bien. Se les felicitará por el trabajo en equipo realizado, se nombrará a cada grupo y todos les daremos un fuerte aplauso por su participación. Se hará una representación del procedimiento de translocación donde la educadora ambiental irá explicando al resto de estudiantes como



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

es el proceso. Una vez el nido haya sido traslocado se pone la bandera para marcar el nido y la educadora les cuenta que los voluntarios de Xaloc son los encargados de vigilar 24 horas el nido en el campamento tortuga hasta su eclosión.

Voluntarios que participan en la representación y funciones de cada uno: 2 voluntarios de Xaloc (encargados de poner el nido en un lugar seguro y hacer el hueco), 2 voluntarios de Conselleria (encargados de desenterrar el nido y poner los huevos en la cubeta) y 2 voluntarios de la Universidad de Valencia (encargados de poner los huevos en la cubeta).

*Muy importante explicarles lo que va a pasar ahora, cuando se encuentra un nido que no está en un lugar seguro intervienen 3 instituciones (Conselleria de Medio Ambiente, Universidad de Valencia y Xaloc) que son las encargadas de desenterrar el nido, sacar los huevos con mucho cuidado y trasladarlos a un lugar seguro. También indicarles que durante las últimas 3 semanas habrá voluntarios del campamento tortuga que van a estar atentos a que las tortugas nazcan para liberarlas al mar.

Al concluir la representación, es importante que la educadora haga hincapié en la campaña de Alerta tortuga en la que gracias al reporte al 112 de personas que encuentran de manera casual a una tortuga anidando ese nido puede ser trasladado y asegurarse que esas tortuguitas van a sobrevivir. Por lo que es muy importante no solo el trabajo de las instituciones y voluntarios sino el de las personas informadas y concienciadas que avisan a las autoridades al ver a una tortuga en la playa.

6. *Liberación de una tortuga.* Se coordinará con anterioridad con la Conselleria de Medio Ambiente y el Oceanográfico la suelta de una tortuga marina que esté en rehabilitación para que los niños puedan vivir esa experiencia única. El técnico, les explicará las características de la tortuga que va a ser liberada (donde fue encontrada, que le pasaba, cuanto tiempo ha estado en recuperación, peso y edad aproximada, etc.) y luego los niños se pondrán haciendo una fila larga cerca de la orilla donde se liberara a la tortuga para que vuelva a su hábitat natural. Para concluir el evento se hará una foto grupal.

Taller Principio 6: La cultura, la historia, la economía, el estilo de vida, la salud y el bienestar de los pueblos de toda la región mediterránea están inextricablemente interconectados al Mar Mediterráneo.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Finalidad: Este taller pretende que los estudiantes reflexionen de manera crítica sobre la influencia del océano en sus vidas y de sus vidas en el océano para motivarlos a ser agentes de cambio en su entorno inmediato.

Estrategia: Investigación autónoma, pensamiento crítico y reflexivo, trabajo en equipo, grupo de discusión y participación activa.

Temporalización: 1h 30 min a 2h.

Desarrollo:

1. *Introducción.* En la sesión anterior y la salida d campo vimos la importancia que tienen nuestras acciones con respecto a la vida marina. La educadora les pregunta a los estudiantes cuantos se han propuesto o creen que podrían cumplir las propuestas realizadas en el reto en su vida cotidiana. y para que ellos comenten con libertad se abre un pequeño espacio de discusión.

2. *¿Es equitativa nuestra relación con el mar?* Se hacen grupos de 4 personas y se dirige a los estudiantes al aula de informática. Se les lanza la siguiente pregunta (¿Es equitativa nuestra relación con el mar?) sobre la que van a tener que indagar y generar un mapa de controversias, el cual permite ver una pregunta/problema desde múltiples enfoques. El mapa de controversias lo realizarán usando la herramienta [Miro](#) y tendrán que colocar en un color los servicios/beneficios que el océano aporta y en otro color los impactos/alteraciones que la acción humana genera en el océano. La educadora les mostrara un ejemplo para que ellos sepan cómo usar la herramienta y para que traten de abordar el tema desde todas las perspectivas. Una vez cada grupo termine de realizar su mapa de controversias lo presentarán al resto y se abrirá un debate para argumentar las respuestas a la pregunta planteada. Además, juntando las aportaciones de todos los grupos la educadora generará un mapa de controversias más completo.

3. *Investiga campañas de sensibilización.* De las problemáticas ambientales que aparezcan en el mapa de controversias se les repartirá a cada grupo una y motivándolos con un [vídeo de Xaloc](#) que invita a que todos asumamos nuestra responsabilidad con el planeta les pedimos que investiguen que campañas de sensibilización/divulgación se han hecho en la zona o en la región acerca de esta temática para que luego las presenten al resto del grupo.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

4. *Elaborar su campaña.* En base a las referencias que han visto en las campañas presentadas y los conocimientos que han ido aprendiendo en el programa les pedimos que ahora sean ellos los que para la temática que les ha tocado y conociendo la situación de su escuela o la ciudad creen una campaña que busque abordar este problema. Como guía se les entregará la siguiente ficha a completar:

<u>Campaña de sensibilización</u>
Problemática que aborda-
Nombre de la campaña-
Duración-
Mensaje principal-
Actividades a realizar-
Medio de difusión-

Al finalizar, cada grupo hará su puesta en común. Esta actividad los involucra como agentes de cambio dentro del programa, siendo ellos los protagonistas y responsables de comunicar la importancia del océano al resto. Por ello, se les comunica que de las campañas que propongan, ellos mismos seleccionarán aquellas que consideren más relevantes para ejecutarlas en la Semana del océano y la Feria “Somos Mediterráneo” al finalizar el programa en el mes de junio.

5. *Vídeo: “Otra forma de vivir”.* La educadora les pondrá el [vídeo de Estrella Damm](#), en el que aparece la problemática del plástico en los océanos, pero a su vez diferentes organizaciones que trabajan en su conservación. Al finalizar el vídeo, la educadora les pregunta si ellos creen que hay otra forma de vivir y que significa eso para ellos.

Reto: En las últimas sesiones hemos hecho hincapié en como nuestras acciones pueden ayudar a mejorar la salud de nuestro mar, por ello el reto de este mes consiste en escribir 3 promesas por el océano, estas serán 3 compromisos a los que ellos se comprometen en beneficio de la conservación de nuestro mar.

Salida de campo 3: Taller de microplásticos.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Finalidad: En esta salida de campo se busca concienciar sobre el problema de los microplásticos y fortalecer actitudes proambientales a través de la experiencia vivencial de limpiar la playa.

Estrategia: Aprendizaje-servicio, participación activa y trabajo en equipo.

Temporalización: 4 horas.

Desarrollo:

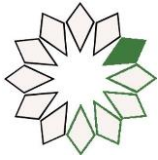
1. *Introducción.* Como vimos en el taller de clase es importante que todos tomemos conciencia y acción para conservar nuestro océano. Y la mejor forma de hacerlo es siendo ejemplo positivo. La educadora les pregunta cuales han sido sus promesas por el océano y que han hecho para cumplirlas.

2. *Presentación del taller.* Buscando la vinculación de los estudiantes con la problemática ambiental local, para la salida de campo de hoy se propone un taller en el que pueden participar todos y queremos llevarlo a cabo como parte del programa para luego compartirlo con los compañeros de otros cursos. Vídeo del taller de microplásticos: <https://youtu.be/S7wlHwIWNcI>

3. *Formación de grupos.* Una vez lleguen a la playa, los dividiremos en grupos de 10-12 niños con un monitor por cada grupo, siendo un máximo de 4-5 grupos.

4. *Museo de basura marina.* Cada grupo con su monitor irá pasando por la carpa donde en una mesa estará el museo de basura marina (objetos que hemos recolectado en las limpiezas de playa y que exponemos para concienciar a las personas). Algunos objetos presentes en el museo de basura marina son: palitos de chupachups, pajitas, colillas, latas, fundas de plástico, tapones de botellas, un cepillo de dientes, una zapatilla rota, etc. El monitor da algunas indicaciones sobre lo que vemos en el museo de basura marina haciendo hincapié en los microplásticos (tanto pellets como fragmentos) porque la mayoría del grupo centrará su objetivo en la recolección de los mismos ya que la playa es limpiada por maquinaria diariamente. Luego continúan hacia su zona de limpieza.

5. *Juego.* Con el objetivo de que ellos entiendan que ocurre con la basura si nadie se preocupa por recogerla se realiza el siguiente juego. Se delimitarán dos extremos: la ciudad y el océano. En la ciudad van a estar la mayoría de los alumnos siendo basuritas (ellos van a elegir que basura quieren ser) y en el océano estará el monitor, también



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

tendremos una línea intermedia entre los dos extremos donde habrá 2 voluntarios a los que llamaremos hermanos de sal (personas que ayudan a Xaloc a cuidar el medio ambiente). Cuando el monitor de la orden de inicio las basuritas correrán directas al océano (el otro extremo) intentando no ser atrapadas por los voluntarios. Si el voluntario atrapa a la basurita cuando pasa por su zona, esta se convertirá en voluntario, se quedará en la línea central y empezará a atrapar a otras basuritas. Conforme el juego avance (varias repeticiones) cada vez serán más voluntarios y menos basuritas que llegan al océano. El juego termina cuando ya no hay más basuritas que atrapar.

6. *Limpieza: Instrucciones y materiales.* Se sientan en círculo en la arena y su monitor les hace reflexionar sobre lo fácil que era para las basuritas llegar al océano cuando no había muchos voluntarios, pero que conforme los voluntarios aumentaban ya era difícil que las basuritas llegaran al océano. “Pues bien esta es nuestra labor como hermanos de Sal, no sólo hoy sino siempre que vayamos a la playa, al parque, al bosque...Recordemos que si nosotros no la recogemos esa basurita terminará en el océano”. “Ahora, ¿estáis listos para recoger todas las basuritas que encontremos?” Se les indica la zona donde vamos a recoger y se dividirán en 2 grupos $\frac{1}{3}$ del grupo recogerá macrobasura mientras que el resto se concentrará en la recogida de microplásticos. Se les dará guantes a cada uno y una bolsa (pequeña- microplásticos / grande- macrobasura) por equipos de 3. Si no hay mucha macrobasura para recoger porque la maquinaria pasa a diario, pueden ayudar a sus compañeros en la búsqueda de microplásticos. Importante recordar que la basura es todo lo que tira el ser humano. Por ejemplo, un pájaro muerto o una rama o las bolas de la posidonia no es basura y eso no se recoge porque forma parte del ecosistema. Durante la recogida el monitor los acompañará supervisando que recojan solo basura y que no se salgan de su límite.

7. *Clasificación.* Cuando el monitor avise será momento de volver a la zona de encuentro, el monitor extenderá una lona para que puedan poner lo que han recogido. Por un lado, los que han recogido macrobasura la clasificarán en las bolsas de colores para reciclar. Mientras que los que recogieron microplásticos, las van a clasificar según ellos consideren por formas, colores, etc. y los pondrán en botes de vidrio reutilizados.

8. *Almuerzo y juegos interactivos.* Se dará un tiempo de almuerzo y se realizarán juegos interactivos con los niños en los pequeños grupos establecidos. Dos o tres voluntarios del



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

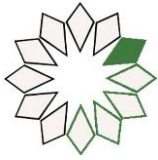
grupo ayudarán al monitor a llevar su macrobasura clasificada a la carpa para juntarla con la de los otros grupos.

9. *ArtPlastic*. Una vez tengan todo clasificado el objetivo es darle una nueva vida a los microplásticos con la intención de sensibilizar a otros cursos del CEIP acerca de los microplásticos que han encontrado en la playa. Por tanto, en un pedazo de cartón de la medida que ellos gusten se les pide que usando los microplásticos creen algún dibujo, señal, mensaje que conciencie sobre la importancia del mar o la problemática de la basura marina. Queda a libre elección de ellos con el fin de fomentar su creatividad.

10. *Reflexión grupos*. El monitor con el objetivo de reforzar lo visto en el taller de clase les hará reflexionar acerca de los impactos de nuestras acciones en el medio marino y les pide que recuerden que compromisos habían escrito ellos en su reto del mes y cuáles de las que propusieron ya están cumpliendo. De entre las que digan tendrán que elegir una que luego compartirán con todos como compromiso de cambio por parte de su grupo. Se elegirán 2 representantes del grupo que hablarán en la asamblea común sobre el mensaje que quieren transmitir con su ArtPlastic y sobre su compromiso de cambio grupal.

11. *Asamblea común*. Nos juntaremos todos los grupos para que cada uno presente su ArtPlastic y expliquen qué es lo que representa y por qué eso y también cuál es su compromiso de acción como grupo. Hay que pedirle a cada grupo que estén atentos a los trabajos realizados por los otros grupos porque tendrán que votar cuál es el ArtPlastic que más le gusta al resto (teniendo en cuenta no el más bonito sino el que tiene un mensaje de sensibilización ambiental más poderoso). Estas muestras artísticas se guardarán para hacer una exposición en el mes de junio con las actividades finales. La educadora irá anotando los compromisos de acción de cada grupo, con el objetivo de recopilarlos todos y luego enviarles a los docentes para que ellos lo puedan imprimir y colgar en la cartelera “Planeta Azul” y de esa manera lo tengan presente en su día a día y no sólo como una actividad ambiental puntual. Sobre todo, de cara a la “Semana del océano”, donde compartirán lo aprendido sobre el mar y el océano con los compañeros de otros cursos.

Taller Principio 7: Aunque el Mar Mediterráneo ha sido explorado durante siglos, sigue siendo un gran desconocido.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Finalidad: Este taller pretende que los estudiantes reflexionen sobre el desconocimiento del océano, descubran herramientas para dar a conocer y proteger el océano y que sean capaces de comunicar su importancia al resto.

Estrategia: Indagación y reflexión grupal, trabajo en equipo y participación activa.

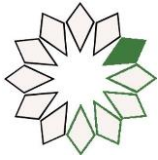
Temporalización: 1h a 1h 30 min.

Desarrollo:

1. *Introducción.* La educadora comenta que a lo largo del programa los estudiantes han podido aprender y comprender cosas importantes sobre el océano y les pide que compartan alguna de ellas de manera espontánea. Luego les pregunta si ellos creen que las personas (familia, vecinos, amigos...) conocen la importancia del océano. Y si incluso ellos, que ya han aprendido durante el programa más sobre el mar y el océano, consideran que saben mucho o poco teniendo en cuenta que el océano ocupa el 71% de nuestro planeta. Esta puesta en común le permite a la educadora hacer una evaluación de la integración de conocimientos adquiridos durante el programa.

2. *¿Cómo explorar el océano?* La educadora comienza preguntando a los alumnos como creen ellos que se puede explorar el océano para hacer una lluvia de ideas. Luego les pregunta si conocen cual es el punto más profundo del planeta y si creen que el hombre ha llegado a explorarlo. Les pone las imágenes de la llegada al punto más profundo (<https://www.youtube.com/watch?v=xLBMdL-Roq0>) y tras el vídeo la educadora les pregunta si les ha sorprendido lo que han visto y que es lo que más les ha sorprendido. Para concluir y queriendo hacer incidencia en el impacto del ser humano en el océano se lee de manera colectiva en voz alta una [noticia de la BBC](#) donde descubren una nueva especie *Eurythenes plasticus*. Al terminar la lectura se realizará una reflexión grupal de como la acción humana afecta incluso a especies y lugares que no hemos llegado a conocer o pisar.

3. *Áreas Marinas Protegidas.* Como se ha analizado durante nuestro programa y en la actividad anterior el océano está amenazado por la acción humana y por ello la educadora les pregunta si ellos creen que es necesario crear espacios protegidos donde las acciones humanas se regulen. Posteriormente, les pregunta si conocen algún lugar donde se realice eso. Y es así como a partir de sus comentarios se llega al concepto de Área Marina



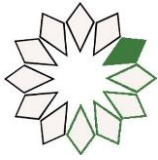
Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Protegida (AMP). Se agruparán en grupos para trabajar sobre un [mapa interactivo](#) que la educadora proyectará en la pantalla y a través del cual irá realizando preguntas abiertas para la reflexión. La primera pregunta será: “¿Qué porcentaje de los océanos está protegido?” Una vez ellos den sus respuestas se mostrará en el mapa las zonas protegidas volviendo a preguntar a cada grupo si ellos consideran que es suficiente. Luego se irán activando las diferentes amenazas que el mapa ofrece (pesca, explotación minera, plásticos y cambio climático) así como las zonas con mayor biodiversidad para detectar que zonas son más vulnerables e importantes para proteger y se activará la propuesta del estudio realizado entre Greenpeace y las universidades de York y Oxford para proteger el 30% de los océanos. Tras analizar el mapa se le preguntará a cada grupo “¿Por qué es importante proteger a los océanos?” con el objetivo de reforzar y conectar todo lo aprendido durante el programa.

4. *¿Cómo conectar a las personas con el océano?* Como hemos visto al principio del taller hace falta que las personas conozcan, exploren y comprendan el océano para valorarlo y querer protegerlo así que en pequeños grupos (máximo 5 personas) tendrán que responder a la siguiente pregunta: *¿Cómo conectar a las personas con el océano?* Para ello, primero se les pide que piensen en cuales son los problemas, situaciones o dificultades que hacen que el océano a pesar de ser fundamental para la vida siga siendo el gran desconocido. Y a partir de estas situaciones/problemas ellos de manera grupal deben plantear soluciones/herramientas que permitan a las personas un mayor conocimiento y apreciación por el océano. Estas servirán como referencia a la hora de diseñar las actividades finales del mes de junio, por ello en la puesta en común, la educadora les preguntará cuales de ellas son viables para realizar en el próximo mes y cuáles podrían planificarse para el próximo año escolar.

Reto: En el taller se han formulado propuestas para concienciar a las personas sobre la importancia de los mares y océano, por ello el último reto busca que ellos sean agentes de cambio en su entorno más cercano a través de un vídeo. Tendrán que grabar un vídeo compartiendo un mensaje para sensibilizar a los demás sobre la importancia del mar y el océano.

3ª etapa: Aplicación.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

En esta última etapa, se busca que los mismos estudiantes hagan práctico el conocimiento y experiencia adquirida sobre el océano y el mar Mediterráneo compartiendo con otros estudiantes del CEIP Magraner y con las personas de la comunidad la importancia de ambos para sus vidas y la necesidad de mantenerlos sanos. Más allá de compartir su aprendizaje se busca que ellos se empoderen de la temática y se conviertan en agentes de cambio locales. Para ello, se realizarán dos actividades que servirán, a su vez, como cierre del programa, las cuales partirán de actividades que han venido desarrollado en los talleres anteriores como las campañas de sensibilización, los vídeos grabados por ellos mismos en el último reto, experimentos realizados en clase, etc.

Semana del océano: Aprovechando el Día Mundial del Océano (8 junio), se celebrará la “Semana del Océano” en el CEIP Magraner. Una semana en la que se harán actividades, exposiciones y concursos relacionados con la cultura marina mediterránea. El objetivo es que los estudiantes participantes del programa con el acompañamiento de los docentes compartan lo aprendido para sensibilizar a los estudiantes de otros cursos sobre la importancia del mar Mediterráneo. Recordándoles la importante labor de que lo aprendido en el programa no se quede sólo para sí mismos, sino que lo compartan con el mayor número de personas posibles, porque es imposible proteger lo que no se conoce. La coordinación de la “Semana del Océano” estará a cargo de los alumnos de 5º y 6º con el apoyo de sus docentes, de forma que serán ellos mismos los que decidan qué tipo de actividades realizarán para tener un mayor impacto.

Feria “Somos Mediterráneo”: Antes de terminar el curso escolar se realizará la Feria “Somos Mediterráneo”. Un evento multidisciplinar que pretende por un lado dar a conocer el programa realizado en el CEIP Magraner pero también acercar el Mar Mediterráneo a la comunidad haciendo hincapié en los beneficios que nos aporta y la necesidad de cuidarlo para nuestra propia supervivencia. Este evento será coordinado por la asociación Xaloc en conjunto con los alumnos participantes del programa, sus docentes, el ayuntamiento y las asociaciones locales vinculadas con el mar; y se realizará en un lugar emblemático de la población con capacidad para un gran número de personas pues se busca captar la atención del mayor número de personas posibles a través de stands, exposiciones, actividades lúdicas y educativas, vídeos y representaciones escolares.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Secuenciación y temporalización global.

Puesto que la construcción de conocimientos requiere de tiempos largos donde se va acumulando la información y reestructurando los modelos mentales alternativos para pasar de un modelo mental inicial a otro más complejo, el programa se realizará a lo largo de todo el **año escolar** siguiendo el siguiente cronograma:

OCTUBRE		NOV - MAYO			JUNIO	
Exploración: Taller introducción a la cultura marina mediterránea.		Presentación de los conocimientos y (re)estructuración			Aplicación: - Semana del océano. - Feria “Somos Mediterráneo”	

↓

NOV	DIC	EN	FEB	MAR	ABR	MAY
Taller 1	Taller 2 + Salida de campo 1	Taller 3	Taller 4	Taller 5 + Salida de campo 2	Taller 6 + Salida de campo 3	Taller 7

La temporalización específica de cada taller y salida de campo está incluida en el desarrollo de las mismas.

Recursos: Humanos y materiales.

Recursos humanos: Para la coordinación y ejecución del programa de cultura marina “Somos Mediterráneo” se requiere de una profesional de la educación ambiental con conocimiento y/o experiencia en educación marina. Sin embargo, el trabajo no lo realizará sola, sino que contará por un lado con el apoyo del equipo docente quien estará presente y participará activamente en todas las actividades, talleres y salidas de campo que se



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

realicen durante el programa; y por el otro lado con el equipo de voluntarios de Xaloc, quienes tras una formación previa por la coordinadora del programa apoyarán de diversas maneras en la ejecución y evaluación del programa.

Recursos materiales: En este aspecto se debe ser lo más circular posible, tratando de alquilar en lugar de comprar, reutilizar y reparar siempre todo lo posible como filosofía de trabajo. Por ello, todos los materiales de papelería e implementos que se pueda serán ecológicos para actuar de acuerdo con el mensaje que profesamos. Puesto que los talleres de aula se realizarán en el CEIP Magraner se usarán los equipos informáticos con los que el centro educativo cuente (sala de informática, ordenador, pantalla, proyector y amplificación). Con respecto a las impresiones o fichas que se les entregan a los alumnos se usará la impresora y tinta de la oficina de Xaloc. A continuación, presento una lista con los materiales que se requieren para la ejecución del programa:

TALLERES DE AULA

Papel reciclado.
Materiales de escritura.
Marcadores permanentes.
Marcadores de pizarra/tiza.
Tijeras y pegamento.
Lápices de colores.
Masilla adhesiva.
Cartelera "Planeta azul".
Cartulinas.
Lupas.
Mapas batimétricos y de Circulación oceánica.
Mapas de las playas.
Muestras de sedimentos.
Telas para disfraces.
Museo marino.
Kit de snorkel.

SALIDAS DE CAMPO

Guías identificación de flora.
Plantas dunares.
Azadón y pala.
Banderines.
Bolsas de colores
Bolsas compostables.
Balde grande.
Carpa.
Museo basura marina.
Guantes de jardinería.
Botes de vidrio reutilizados.
Cartón.
Pegamento líquido.
Pedazos de lona.

EXPERIMENTOS

Tupper grande.
Botella de plástico.
Piedras.
Colorante natural.
Vasos de vidrio.
Hornilla con gas.
Mechero.
Termómetro.

V.-EVALUACIÓN

La evaluación es una parte fundamental en cualquier intervención en educación ambiental, siendo esta una herramienta muy valiosa para determinar el buen funcionamiento de la intervención. En nuestro programa la evaluación será continuada, ya que de esta manera podremos adaptar el mismo a las necesidades o situaciones que se



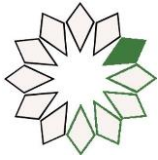
Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

vayan presentando durante su ejecución. Además, la evaluación de nuestro programa será de carácter cuantitativo y cualitativo, recordando que cuanto más participativa sea la evaluación mejor. Para cumplir con una evaluación procesual de nuestro programa, dividiremos la misma en tres momentos diferentes:

Evaluación inicial. En la evaluación inicial se busca determinar el grado de conocimiento y apreciación por el océano que tienen los alumnos. Esto se realizará en el taller de introducción a la cultura marina mediterránea. Como ya se ha mencionado, para determinar el grado de conocimientos del océano se realizará un cuestionario semicerrado, mientras que para medir el vínculo y apreciación que ellos tienen por el océano, se aplicaran dos pruebas proyectivas (test de terminar frases y una pequeña redacción con dibujo: “¿Qué es el mar para mí?”).

Por otro lado, como comentamos anteriormente el trabajo colaborativo y cooperativo entre la educadora ambiental y los docentes es fundamental para el éxito del programa y es necesario tener en cuenta el principio de concertación en todo momento a la hora de trabajar con ellos. En esta primera evaluación, la cual se llevará a cabo durante el mes de septiembre, se realizarán tres mesas de diálogo: En la primera, se realizará una entrevista semiestructurada por parte de la educadora ambiental a los docentes con el fin de saber cuál es nuestro punto de partida (que han trabajado en clase, posibles dificultades de aprendizaje, interés de los alumnos en el tema, etc.). En la segunda, tras presentarles el programa a los docentes se elaborará de manera participativa un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades), con el objetivo de conocer los pros y contras tanto internos como externos a los que nos podremos enfrentar a la hora de implementar el programa. En la tercera, siguiendo la misma metodología participativa se realizará un análisis CAME (Corregir debilidades, Afrontar amenazas, Mantener las fortalezas y Explorar oportunidades), el cual permite crear estrategias que refuercen el éxito del proyecto. A lo largo de estar 3 sesiones de trabajo con los docentes hemos obtenido una gran información del contexto que me permitirá como educadora realizar una mejor intervención y, a su vez, hemos logrado empoderar a los docentes con el proyecto y potenciar la cohesión grupal ya que todos tenemos un mismo objetivo común.

Evaluación del proceso. Es necesaria una constante evaluación del programa tanto cualitativa como cuantitativa ya que de esta manera se puede conocer que está



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

funcionando, que está fallando y como mejorarlo. Se aplicarán de diferentes instrumentos de evaluación según el actor implicado:

-Educadora ambiental → Observaciones y diario. Estos permiten a la educadora ambiental por un lado ver el interés, grado de respuesta, participación, etc. de los estudiantes en los talleres y salidas de campo y por el otro lado, hacer una evaluación autocrítica que permita conocer las dificultades y mejorar la intervención.

- Alumnado → Cuestionarios semicerrados, asambleas grupales y otras actividades de evaluación que permitan a los estudiantes expresar sus ideas, pensamientos y emociones respecto al programa. Por ejemplo, las preguntas de introducción de los talleres 5 y 7 son un instrumento de evaluación que le permite a la educadora conocer el grado de cohesión y evolución de sus ideas, así como el reto del taller 4. Es importante no cerrarse solo a un instrumento intentando que estos sean lo más participativos posibles para conectar ideas. Las asambleas serán grabadas para luego transcribir las ideas claves y trabajarlas en las reuniones de equipo con los docentes.

- Docentes → Mesas de diálogo de manera bimensual donde de manera participativa se evaluará la evolución del proyecto y la respuesta que está teniendo por parte de los alumnos y así de manera conjunta se tomarán decisiones de reestructuración o mejora.

Evaluación final. En esta última evaluación se pretende medir el impacto global del programa a través del grado de cumplimiento de los objetivos plantados y el análisis de los resultados obtenidos.

En el mes de junio, se realizarán dos actividades finales en las que los estudiantes estarán a cargo de su diseño y ejecución por lo que estas servirán como mecanismo de evaluación final para la educadora ambiental. Además, una vez finalizadas todas las actividades del programa, se realizará una comparación pre y post programa con el alumnado. Los alumnos volverán a realizar los mismos instrumentos que realizaron en el 1er taller en el mes de noviembre con el objetivo de compararlos y determinar de manera cuantitativa los logros obtenidos con el programa. También se les realizará una encuesta de opinión para que ellos puedan señalar su grado de satisfacción con el programa, lo que más les ha gustado, que cosas nuevas han aprendido y que han echado en falta.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Por otro lado, con los docentes realizaremos una sesión de diálogo para la evaluación global del programa donde se analizarán los éxitos logrados, desafíos existentes y mejoras de manera participativa. Para finalizar el programa y con el objetivo final de que la cultura marina pueda ser introducida dentro del ámbito formal se realizará una última sesión para trabajar junto con ellos de manera colaborativa y participativa un plan de continuidad al programa.

VI.-CONCLUSIONES.

Como se ha mencionado en diferentes ocasiones, este trabajo pretende ser un programa piloto que acerca la cultura oceánica al contexto escolar. De forma que tras este primer acercamiento a las ciencias marinas se generen nuevos contextos formativos y materiales curriculares que integren las ciencias marinas en la educación formal, como parte de todas las disciplinas. De hecho, para el caso concreto del CEIP Magraner, se recomienda su vinculación a la [Red de Escuelas Azules Europeas](#). Sin embargo, la cultura oceánica no debe quedar relegada solo al ámbito educativo tanto formal como no formal sino que debe institucionalizarse y trabajarse desde diferentes ámbitos si realmente se quieren cumplir con la Agenda 2030, entre otros acuerdos internacionales.

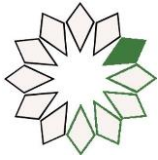
Por otro lado, como educadora ambiental, a lo largo de mi proceso formativo, he comprendido lo importante que es pararse a analizar bajo que perspectiva enfoco una propuesta de intervención antes de actuar, lo difícil que resulta en algunas ocasiones salir del paradigma simplificador en el que el educador tiene todas las respuestas y lo necesario que es una continua reflexión-acción para evitar que esto pase. Por ello, mediante este programa, se ha mostrado la importancia de trabajar la educación ambiental desde el paradigma de la complejidad en el que no existen verdades absolutas ni únicas respuestas, sino que la problemática abordada debe ser contextualizada y adaptada a las necesidades de nuestros destinatarios, donde se parte de sus ideas previas ya que ellos son los protagonistas del proceso de aprendizaje y la educadora se limita a guiar y acompañar dicho proceso. Además, he podido observar que para lograr una educación ambiental realmente transformadora se requiere de un modelo dinámico, abierto y en continuo diálogo con el entorno, que sea flexible y adaptable a los cambios e imprevistos porque el sistema en el que trabajamos es complejo y está lleno de incertidumbre.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

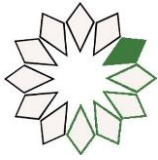
VII.- BIBLIOGRAFÍA.

- Bonill, J., Junyent, M. y Pujol, R.M. (2010). Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad. *Revista Eureka sobre Enseñ. Divul. Cien.*, 7, N° Extraordinario, 198-215.
- Cava, F., Schoedinger, S., Strang, C. y Tuddenham, P. (2005). *Science content and standards for ocean literacy: a report on ocean literacy*. https://www.researchgate.net/publication/313036579_Science_Content_and_Standards_for_Ocean_Literacy_A_Report_on_Ocean_Literacy
- Chicote, C. y Pujana, J. (2016) Ocean literacy: la cultura oceánica en España, un concepto reciente que toma fuerza. *CENEAM – Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico*. https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2016-10-chicote-pujana_tcm30-163428.pdf
- Collado, S., y Corraliza, J.A. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia. Efectos de la relación con la naturaleza*. Madrid: Editorial CCS.
- Comité Científico COP25 (2019). *Océano y cambio climático: 50 preguntas y respuestas*. <https://cop25.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/Abc-del-oceano-y-el-cambio-climatico.pdf>
- Copejans E., Crouch F. y Fauville G. (2012). The European marine science educators association (EMSEA): Towards a more ocean literate Europe. *The Journal of Marine Education*, 28, 43-46.
- Corraliza, J. A. y Collado, S. (2019). Conciencia ecológica y experiencia ambiental en la infancia. *Papeles del Psicólogo*, 40(3), 190-196.
- Cummins, S., y Snively, G. (2000). The effect of instruction on children's knowledge of marine ecology, attitudes toward the ocean, and stances toward marine resource issues. *Canadian Journal of Environmental Education*, 5, 305–326.
- Díaz, A. (2021). Proyecto ICONO: Educación sobre el océano. *Revista Mar*, 611.
- Duarte, C. M. (2006). *La exploración de la diversidad marina: desafíos científicos y tecnológicos*. Fundación BBVA.
- EurOCEAN (2014). *Rome Declaration*. Roma (Italia)



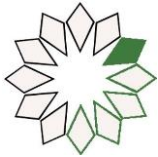
Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

- Evans, G. W., Otto, S., y Kaiser, F. G. (2018). Childhood origins of young adult environmental behavior. *Psychological Science*, 29, 679–687.
- Ewert, A., Place, G., y Sibthorp, J. (2005). Early-life outdoor experiences and an individual's environmental attitudes. *Leisures Sciences*, 27, 225-239.
- Fanta, C. (2020). Cultura oceánica y alfabetización marina para Chile. *Revista de Marina*, Julio.
- Fauville G., Copejans E. y Crouch F. (2013). European marine educators, unite! Europe's quest for a more ocean-oriented society and economy. *The Marine Biologist*, 1, 30-31.
- Fernández, R. M. y Pereira, S. (2021). *Agenda estratégica para la divulgación del conocimiento y la educación sobre el océano*. Centro Tecnológico del Mar, Fundación CETMAR.
https://cetmar.org/DOCUMENTACION/ConferenciaICONO/Agenda%20Estrat%C3%A9gica_ICONO_Marzo2021.pdf
- García, J. E., Rodríguez, F., Solís, M. C. y Ballenilla F. (2007). Investigando el problema del uso de la energía. *Investigación en la escuela*, 63, 29-46.
- García, J. y Sampedro, Y. (2009): *Un viaje por la educación ambiental en las entidades locales*. CENEAM – Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Greely, T. (2008). *Ocean literacy and reasoning about ocean issues: The influence of content, experience and morality*. [Graduate Theses and Dissertations, University of South Florida]. <https://scholarcommons.usf.edu/etd/271/>
- Hendriks, I., Duarte C.M., y C. Heip (2006). Biodiversity research still grounded. *Science* 312: 1712.
- Intergovernmental Oceanographic Commission, UNESCO (2019). *The Science We Need for the Ocean We Want*.
https://www.oceandecade.org/assets/The_Science_We_Need_For_The_Ocean_We_Want.pdf
- Intergovernmental Oceanographic Commission, UNESCO (2018). *Cultura oceánica para todos*. Kit pedagógico. ISBN 978-92-3-300089-6.
<https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/180155spa.pdf>



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

- Kellert, S. R. (2002). Experiencing nature: Affective, cognitive, and evaluative development in children. In P. H. Kahn y S. R. Kellert (Eds.), *Children and nature: Psychological, sociological, and evolutionary investigations* (pp. 116–149). Cambridge, MA: MIT press.
- Mayer M. (1998): Educación Ambiental: de la acción a la investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 217-231.
- Mokos, M., Cheimonopoulou, M., Koulouri, P., Previati, M., Realdon, G., Santoro, F., Mogias, A., Boubonari, T., Gazo, M., Satta, A., Ioakeimidis, C., Tojeiro, A., Chicote, C., Papathanassiou, M. y Kevrekidis T. (2020). Mediterranean Sea Literacy: When Ocean Literacy becomes región specific. *Mediterranean Marine Science*, 21 (3), 592-598.
- National Geographic Society. (2002). *Oceans for Life: Scope and Sequence for Grades K-12*. <https://www.marine-ed.org/ocean-literacy/scope-and-sequence>
- Ocean Literacy Network (2013). *Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages*. 2º versión: marzo 2013. <https://www.coexploration.org/oceanliteracy/documents/OceanLitChart.pdf>
- Organización Naciones Unidas (2016). *Primera evaluación integrada del medio marino a escala mundial*.
http://www.un.org/depts/los/global_reporting/WOA_RegProcess.htm
- Perdomo, M. E. (2007). El problema ambiental: hacia una interacción de las ciencias naturales y sociales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 44 (3), 1-11. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1898Lopez.pdf>
- Pintrich, P.R., Marx, R.W. y Boyle, R. (1993). Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*, 63(2),167-199.
- Previati M., Cheimonopoulou M., Koulouri P., Realdon G., Mokos M. *et al.* (2018, 2-5 octubre). *EMSEA Med: a vibrant network for the diffusion of Ocean Literacy in the Mediterranean region*. 6th European Marine Science Educators Association Conference, Newcastle, UK.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

- Realdon, G., Cheimonopoulou, M., Koulouri, P., Mokos, M., Mogias, A *et al.* (2018, 8-13 abril). *EMSEA Med: birth and development of an initiative aimed at fostering Mediterranean Sea Literacy*. European Geosciences Union General Assembly, Vienna, Austria.
- Rodríguez, F. y García J.E. (2009). El activismo que no cesa. Obstáculos para incorporar la metodología didáctica basada en la investigación del alumno a la práctica de la EA. *Investigación en la escuela*, 67, 23-36.
- Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas. En F.J. Perales y P. Cañal (Ed.s), *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy, Marfil.

Webs:

<https://oceanliteracy.unesco.org/?post-types=all&sort=popular>

www.oceanliteracy.net

<https://www.programapleamar.es/proyectos/icono-iniciativa-para-la-promocion-de-la-cultura-marina-y-el-conocimiento-del-oceano-la>

<https://cetmar.org/tag/cultura-oceanica/>

<https://www.oceandecade.org/>

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/oceans/>

<http://www.emsea.eu/default.php>

<https://www.un.org/es/observances/oceans-day>

<https://www.onu.org.mx/las-personas-y-los-oceanos/>

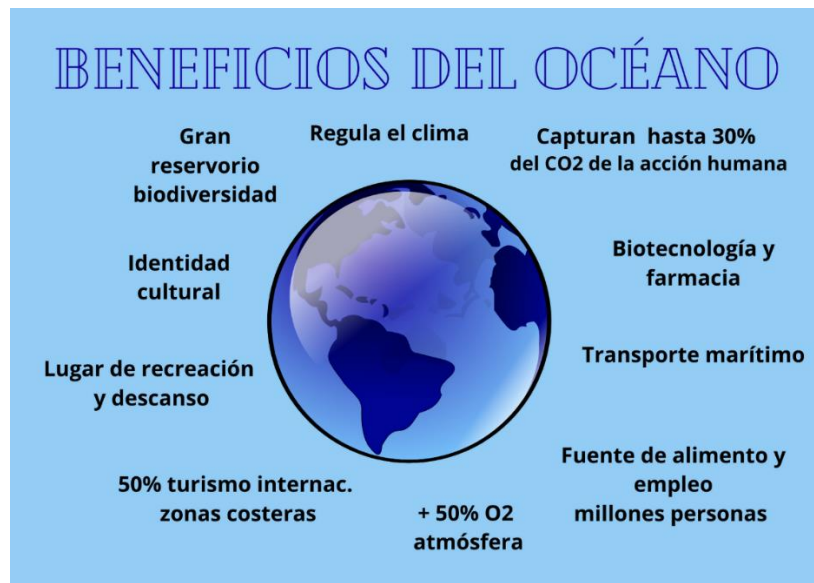
<https://www.fundacionaquae.org/oceanos-del-mundo/>

VIII.- ANEXOS

Anexo 1. Principales servicios ecosistémicos del océano. Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21



Anexo 2. Ubicación de la zona de intervención. Fuente: [Google maps](#).



Anexo 3. Objetivos de aprendizaje para el ODS 14 “Vida submarina”. Fuente: UNESCO (2018).



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Objetivos de aprendizaje para el ODS 14 "Vida submarina"

Objetivos de aprendizaje cognitivos	<ol style="list-style-type: none"> 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, incluyendo arrecifes corales y las zonas hipóxicas muertas. 5. El/la alumno/a sabe sobre oportunidades para el uso sostenible de muchos recursos marinos vivos.
Objetivos de aprendizaje socioemocionales	<ol style="list-style-type: none"> 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 (pérdida de biomasa, acidificación, contaminación, etc) y la importancia de océanos saludables y limpios. 3. El/la alumno/a es capaz de influenciar a los grupos que participan en la producción y 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 limitados 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 y moratorias 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 contactar a sus representantes para hablar sobre la sobrepesca como una amenaza a los medios de subsistencia locales. 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.

Anexo 4. Esquema de la influencia de las dimensiones afectivas y cognitivas en la acción. Fuente: Oliva y Aragón (online) – Materiales didácticos de la asignatura Dificultades de Aprendizaje.





Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Anexo 5. Pruebas de la gymkana de la salida de campo 2. Fuente: Elaboración propia.

Prueba 1- Huir de las gaviotas.

Delimitamos el espacio de juego. Se pondrá una línea que separa la tierra del océano y en el otro extremo un círculo que representa el nido. 1/3 del grupo serán gaviotas cuyo objetivo es atrapar a las tortugas antes de que lleguen al océano, los otros 2/3 del grupo serán tortugas y tendrán que llegar desde el nido al océano sin ser atrapadas, pero ellas están en desventaja porque la tortuga nada rápido en el agua, pero se mueve lento en la arena por lo que las tortugas solo podrán avanzar saltando con los pies juntos. Cuando una gaviota atrape a una tortuga tendrá que llevarla fuera del terreno y podrá volver para atrapar a otra tortuga siempre que ésta no haya cruzado la línea y se encuentre en el mar. Se jugarán 3 rondas para que todos puedan experimentar lo que es ser tortuga y gaviota. Al final se hará una pequeña reflexión preguntándoles qué pasaría si aumentara el número de gaviotas, ¿Les sería más difícil a las tortugas llegar al mar? Comentar la importancia de ese trayecto para las tortugas y la labor de Xaloc en la liberación.

Pista- Las tortugas siempre ponen su nido en la parte alta de la playa, pero nunca en la duna.

Prueba 2- Esquivar la basura marina.

La basura es un grave problema que afecta a la fauna marina porque contamina el lugar donde viven y estas deben tener cuidado de no chocar, enredarse o quedarse atrapada en ella. Por ello, en esta prueba tendrán que recoger un mínimo de 1 basura por cada integrante del grupo. Si son 15 tendrán que recoger 15 basuras (puede que uno encuentre dos y sirva para su compañero, para eso sirve el trabajo en equipo). Una vez la recojan el total de basuras necesario para pasar la prueba, tendrán que depositar cada una en la bolsa correspondiente (amarillo, verde, azul, negro, transparente) para que sea reciclada y no vuelva a terminar en el océano.

Pista- Hay dos formas de detectar un nido si ves a la mamá tortuga ponerlo por la noche o buscando al día siguiente sus huellas.

El monitor les dirá que estén atentos a cualquier pisada que vean en la arena.

Prueba 3- Atrapada en la red de pesca.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Se elige un voluntario que va a ser el hermano de sal, el resto de los participantes se colocan en fila lateral y se dan la mano fuerte. El voluntario hermano de sal tendrá que cerrar los ojos y darse la vuelta para no ver qué pasa mientras el monitor hará que los niños pasen unos por debajo de los brazos de otro sin soltarse para hacer un nudo que el voluntario tendrá que resolver sin lastimar a nadie y sin saltar la cadena de la mano. El monitor le ayudará a que los compañeros vuelvan a la fila original. Al lograr la prueba se les hará la siguiente comparación: Los compañeros enmarañados, apretujados y quizás alguno hasta un poco asustado eran los peces que caen en la red de pesca y como la tortuga puede verse atrapada durante las faenas de pesca, mientras que el hermano de sal, en este caso es un pescador que se toma su tiempo para retirar con cuidado y paciencia a la tortuga de la red y llama para que los técnicos se la puedan llevar o la libera nuevamente al mar. Por eso es importante para Xaloc con el apoyo de los pescadores comprometidos que nos ayudan a proteger a las tortugas marinas.

(Esta parte se puede hacer antes o después de la prueba) Al lado del banderín habrá unas huellas que nos conducirán hasta un nido de chorlitejo patinegro. El monitor les preguntará si creen que estas son las huellas y el nido de una tortuga, y luego les mostrará una foto del chorlitejo, indicándoles que esta especie está dentro del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial por el grado de amenaza en el que se encuentra y es muy importante saber que pone estos nidos en las dunas y por tanto no debemos caminar por encima de las dunas porque podríamos pisarlo.

Pista- Foto de las pisadas de Uga en la arena.

Prueba 4- Cuidado de no chocar.

Para simular la gran cantidad de embarcaciones, kayaks, motos de agua...que en verano hay en el mar y que la tortuga tiene que esquivar cada vez que está cerca de la superficie buscando alimento o para sacar la cabeza y respirar someteremos a los niños a una carrera de obstáculos (elaborada con elementos naturales del entorno. Por ejemplo, saltar un tronco, dar 3 vueltas alrededor de un palo, zig-zag entre estacas, etc.). Es necesario que todos los niños del grupo (salvo que por diversidad funcional se le complique) recorran el circuito en el menor tiempo posible. Intentando ser rápidos porque si la tortuga en ese momento no es rápida en reaccionar puede chocar con la embarcación/ moto de agua y provocarle lesiones en su cabeza y/o caparazón y no poder nadar.



Máster Interuniversitario en Educador/a Ambiental. Curso 2020-21

Pista- El nido está enterrado bajo de la arena.

Prueba 5- Las bolsas plásticas no son medusas.

En un balde/tina grande lleno de agua de mar habrá pedazos de plástico pequeño (trozos de funda, envoltorios caramelos, palitos de chupachups...). Explicarles que lo que ven representan lo contaminado que está el mar de basura que muchas veces los animales confunden con alimento. Por ejemplo, “¿Cuál es la comida favorita de Uga? ¿Con que es fácil confundir a las medusas?”. El objetivo del juego es que, con los ojos cerrados, cada uno meta la mano en el agua y retire un pedazo de plástico que entregarán al monitor. El monitor al terminar la actividad los felicita por haber limpiado el océano de plástico para que las tortugas marinas no lo vayan a confundir con medusas y también les recuerda que es muy importante no usar tanto plástico para evitar que este termine en el océano. (Una vez terminada la actividad el monitor vuelve a poner los pedazos de plástico dentro para que puedan jugar los otros grupos.

Pista- Las tortugas vuelven a la playa donde nacieron a poner sus nidos.

Esta pista es clave porque entonces el monitor les hace volver a donde ellos empezaron en la primera prueba donde las tortugas nacían del nido. Y es allí donde mientras los niños realizaban las pruebas la educadora ambiental ha enterrado el nido y ha dibujado las huellas de la tortuga. El primer grupo que lo encuentre pondrá su banderín.