

CULTURA OCEÁNICA DEL MAR MEDITERRÁNEO



emsea

EUROPEAN MARINE SCIENCE EDUCATORS ASSOCIATION



Introducción

La cultura oceánica (*Ocean Literacy*, OL) se define como “la comprensión de la influencia del océano en nuestras vidas y la nuestra hacia él” (Cava et al., 2005). Esto significa que una persona con cultura oceánica debe comprender los aspectos básicos del océano, ser capaz de transmitir información sobre el mismo de una manera significativa y poder tomar decisiones informadas y responsables con respecto al él. Por lo tanto, la cultura oceánica no sólo consiste en conocer las principales cuestiones sobre el océano, sino también en la capacidad de las personas para proteger, conservar, explotar y gestionar los recursos marinos de manera sostenible.

En el año 2017, la UNESCO proclamó el “Decenio de las Ciencias Oceánicas para el Desarrollo Sostenible” (2021-2030), junto con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, para frenar el deterioro de la salud de los océanos y mejorar su estado de conservación (Santoro et al., 2018). La cultura oceánica se considera una pieza clave para alcanzar las metas y objetivos del Decenio, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. El mar Mediterráneo se caracteriza por su elevada biodiversidad, además de ser una región en la que viven personas con una gran variedad de culturas y economía. Sin embargo, está amenazado por la presión de la actividad humana. Para hacerle frente son necesarias muchas acciones, destinadas, entre otras cosas, a promover la cultura oceánica en los países mediterráneos y a formar a futuras generaciones de ciudadanos con cultura oceánica.

La Asociación Europea de Educadores en Ciencias del Mar (*European Marine Science Educators Association*, EMSEA) es una organización internacional que promueve e impulsa la cultura oceánica en el conjunto de la sociedad y lo hace trabajando conjuntamente con científicos, profesores, responsables políticos y la ciudadanía en general. En el año 2015, durante el congreso anual de la EMSEA en Creta (Grecia), se puso en marcha una iniciativa para crear grupos de trabajo regionales para la difusión de la cultura oceánica en las diferentes regiones marinas de Europa. Uno de ellos, el grupo de trabajo EMSEA-Med (región Mediterránea), diseñó y desarrolló un modelo de cultura oceánica específico para la región del mar Mediterráneo que tiene en cuenta las diversas sociedades y culturas de los países mediterráneos.

La primera versión de este modelo, denominada “*Mediterranean Sea Literacy (MSL) Guide*”, se elaboró basándose en documentos ya existentes, como el “*Ocean Literacy Framework*” (NOAA, 2013; 2020), y la “*Great Lakes Ocean Guide*” (*Ohio Sea Grant*, 2013), además de incluir los conocimientos fundamentales sobre los diferentes aspectos naturales, geográficos y sociales relacionados con el mar Mediterráneo. En la elaboración de esta guía participaron expertos de diferentes disciplinas y se dedicaron tres años para elaborarla.

Toda la información que ofrece esta guía ha sido editada y revisada por los diferentes grupos, así como por científicos y educadores marinos externos. Todo el trabajo se resume en una guía sobre la cultura oceánica en el mar Mediterráneo y se basa en siete principios esenciales y en cuarenta y tres conceptos fundamentales, todos ellos adaptados a las características concretas del mar Mediterráneo (Mokos et al., 2020). Esta guía sirve de orientación al profesorado, educadores, científicos, organizaciones no gubernamentales, responsables políticos, sector empresarial de la Economía Azul, así como a la ciudadanía en general, con el principal objetivo de concienciar y ayudar a crear una sociedad con cultura oceánica del mar Mediterráneo.



emsea
MEDITERRANEAN

Los siete principios esenciales

y los 43 conceptos fundamentales de la guía de Cultura

Oceánica del mar Mediterráneo son los siguientes:

Principio 1

El mar Mediterráneo, semicerrado por tres continentes, es parte de un gran océano y tiene muchas características únicas.



➡ **MLI-A:** El mar Mediterráneo es el mar semicerrado más grande y profundo de la tierra. Está rodeado por Europa, Asia y África, actualmente incluye 21 países y representa menos del 1% de la superficie del océano. Está conectado a través del Estrecho de Gibraltar con el Océano Atlántico en el oeste y a través de los Dardanelos con el mar de Mármara y el mar Negro en el noreste. En el sureste, el Canal de Suez une el Mediterráneo con el mar Rojo y el océano Índico.

➡ **MLI-B:** El mar Mediterráneo se caracteriza por presentar plataformas continentales estrechas y una gran área de aguas profundas abiertas en alta mar con islas, volcanes y fosas. Una cresta submarina poco profunda, subyacente al Estrecho de Sicilia, divide el mar Mediterráneo en dos subregiones principales, el Mediterráneo occidental y el Mediterráneo oriental, que conforman distintas regiones y cuencas biogeográficas.

➡ **MLI-C:** La circulación del agua en el mar Mediterráneo es compleja y se genera por el intercambio de agua a través de los estrechos, la fuerza del viento y por los flujos de flotabilidad en la superficie debido a la entrada de agua dulce y calor. El agua del Mediterráneo tarda de 80 a 100 años en renovarse por completo debido a que existe un intercambio muy limitado de agua con el Océano Atlántico.

➡ **MLI-D:** La evaporación supera ampliamente la precipitación y la escorrentía fluvial, afectando a la circulación del agua dentro de la cuenca. Dicha evaporación es aún más alta en la cuenca oriental, lo que hace que el nivel del agua disminuya y la salinidad aumente hacia el este. Este desequilibrio causa un gradiente de presión y, por lo tanto, el flujo de agua de mar se dirige hacia el este en las aguas superficiales y hacia el oeste en las capas más profundas. Sin embargo, el nivel del mar se mantiene relativamente estable debido a la corriente superficial de agua que entra desde el Atlántico.

➡ **MLI-E:** El agua de mar Mediterráneo destaca por presentar ciertas características inusuales como, por ejemplo, tener una alta temperatura en las profundidades permaneciendo en, aproximadamente, unos 13°C durante todo el año. Esto es debido a la alta salinidad que presenta ya que permite una mezcla vertical de agua profunda que, además, es impulsada por tormentas invernales durante el período no estratificado. La cuenca mediterránea se caracteriza, también, por presentar fuertes gradientes ambientales, en los que la parte oriental es más oligotrófica que la occidental. Sin embargo, las características regionales enriquecen las áreas costeras con nutrientes dependiendo de las condiciones del viento, la termoclina, las corrientes y la escorrentía fluvial, así como de las actividades humanas. La producción biológica disminuye de norte a sur y de oeste a este y está inversamente relacionada con el aumento de la temperatura y la salinidad.

➡ **MLI-F:** Las costas europeas del Mediterráneo están atravesadas por ríos importantes (como, por ejemplo, el Ebro, el Ródano, y el Po) y otros ríos más pequeños en la zona de los Balcanes. El mar Negro, que presenta una salinidad más baja debido a las entradas fluviales, está conectado con el mar Mediterráneo. La entrada de agua dulce del norte de África es relativamente baja, disminuyendo gradualmente de la cuenca occidental a la oriental. De manera excepcional hay aportes considerables del río Nilo, a pesar de la construcción de las enormes presas de Asuán. Los aportes de agua dulce representan solamente un tercio de la cantidad perdida a través de la evaporación, lo que influye de manera notoria en el ciclo hidrológico.

➡ **MLI-G:** El mar Mediterráneo y sus recursos son limitados. El hecho de que el intercambio de agua con el Océano Atlántico sea limitado, junto con la presencia de aproximadamente 250 millones de personas que viven a lo largo de sus costas, hace que el Mediterráneo sea vulnerable a la contaminación y la sobreexplotación de sus recursos naturales.

Principio 2

El mar Mediterráneo y los organismos que viven en él dan forma a las características de la región mediterránea y las zonas continentales adyacentes.

➔ **ML2-A:** La vida marina mediterránea está en el origen de muchos suelos y sustratos mediterráneos calizos. Las rocas calizas se encuentran en la mayor parte de la cuenca mediterránea dando lugar a un mosaico de diferentes tipos de suelo adecuados para los cultivos típicos de mediterráneo (por ejemplo, la "terra rossa" para viñedos). Las rocas silíceas y cristalinas forman suelos con una consistencia arenosa fina. Las playas de arena mediterránea con aguas azules claras y mareas a pequeña escala atraen a millones de turistas anualmente.

➔ **ML2-B:** El mar Mediterráneo es el resultado de la convergencia y recesión de las placas africana y euroasiática. Hace unos 6 millones de años se secó casi por completo, creando vastas llanuras continentales provocando, posteriormente, muchos efectos en los ecosistemas terrestres y marinos. A medida que las aguas del Océano Atlántico rellenaban la cuenca mediterránea, se establecieron las principales características geomorfológicas del mar Mediterráneo.

➔ **ML2-C:** La erosión se produce en las zonas costeras del Mediterráneo a medida que el viento, las olas, los ríos, las corrientes de aguas profundas y los mecanismos tectónicos de placas crean, mueven y redistribuyen los sedimentos. Como el Mediterráneo es un mar semicerrado con plataformas continentales estrechas, la contribución de las mareas en la conformación de sus costas es menor, mientras que la acción de las olas tiene una mayor influencia.

➔ **ML2-D:** Los sedimentos carbonatados y las capas ricas en materia orgánica son esenciales para el ciclo del carbono en el mar Mediterráneo, el cual retroalimenta el ciclo biogeoquímico global. El carbono tiene un papel importante en la formación de las partes duras de los organismos marinos (moluscos, erizos, corales, algas, etc.). Las praderas de fanerógamas marinas, particularmente la *Posidonia oceanica*, tienen una gran capacidad para absorber y almacenar carbono y son consideradas un importante reservorio de carbono.

➔ **ML2-E:** La actividad tectónica también da forma a la estructura geomorfológica de la costa y cuenca mediterránea, creando regiones espaciales distintivas. Los profundos cañones submarinos están presentes en toda la cuenca y son el resultado de la erosión fluvial durante la gran reducción del nivel del mar Mediterráneo.



Principio 3

El mar Mediterráneo ejerce una gran influencia sobre el clima y las condiciones meteorológicas de la región mediterránea.

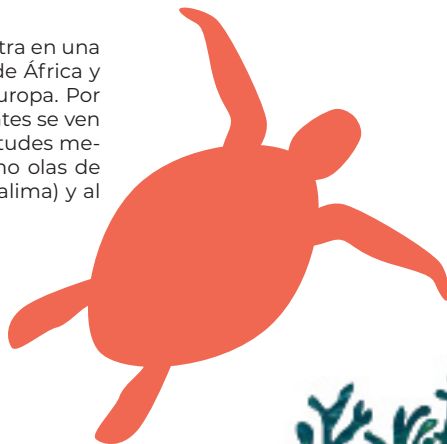
➔ **ML3-A:** El mar Mediterráneo interactúa con la atmósfera. Esta interacción determina el clima y, por tanto, la meteorología de esta región.

➔ **ML3-B:** El mar Mediterráneo absorbe el calor de la atmósfera. Se enfría y se calienta de forma más lenta que las zonas continentales. Por ello, en las regiones costeras, los inviernos y veranos tienen temperaturas más suaves que en las zonas de interior (las temperaturas no son tan altas en verano ni tan bajas en invierno como en las zonas de interior), esto provoca que las estaciones de primavera y otoño sean más cortas. Además, las montañas costeras e islas montañosas influyen en la circulación atmosférica a escala local, dando lugar a la aparición de fuertes vientos regionales. En el Mediterráneo occidental predomina el viento mistral, un viento frío y seco del Norte-Noreste, mientras que en la cuenca oriental predominan los vientos etesios o meltemi, que son vientos fuertes y secos del Norte.

➔ **ML3-C:** La región mediterránea se encuentra en una zona de transición entre el clima árido del norte de África y el clima más templado y lluvioso del centro de Europa. Por ello, la cuenca mediterránea y las tierras circundantes se ven afectadas por interacciones entre procesos de latitudes medias y tropicales que dan lugar a fenómenos como olas de calor y sequías, intrusiones de polvo del Sáhara (calima) y al desarrollo de tipos específicos de ciclones.

➔ **ML3-D:** El mar Mediterráneo es una fuente importante de energía y humedad para la atmósfera. La evaporación supera la precipitación durante todas las estaciones y esto influye en la cantidad de humedad disponible para las zonas terrestres circundantes. Por lo tanto, la región se caracteriza por los diferentes niveles de precipitación que hay en la zona oriental y occidental de la cuenca mediterránea, así como entre las partes septentrionales y meridionales. Esto provoca que las plantas y animales experimenten un déficit de agua en muchas ocasiones.

➔ **ML3-E:** El mar Mediterráneo se está calentando a un ritmo superior que la media de los océanos, siendo hasta dos o tres veces superior. El calentamiento de la región provocará una menor disponibilidad de agua con la consiguiente pérdida en los ecosistemas mediterráneos y en su biodiversidad.



Principio 4

El mar Mediterráneo hizo que la región mediterránea fuera habitable gracias a su riqueza de vida, convirtiéndose así en la cuna de la civilización occidental.

➡ **ML4-A:** Una cantidad significativa del oxígeno atmosférico de la región mediterránea se origina a partir de organismos fotosintéticos marinos como el fitoplancton, las algas y las praderas submarinas.

➡ **ML4-B:** La biota marina reciente del mar Mediterráneo procede primariamente del Océano Atlántico, pero los amplios márgenes de variabilidad del clima y la hidrología han contribuido a la co-ocurrencia y supervivencia de organismos adaptados tanto a condiciones templadas como subtropicales.

➡ **ML4-C:** El mar Mediterráneo proporciona agua, oxígeno y nutrientes. El clima único y suave de la región mediterránea es el resultado de la transferencia de calor y la circulación del mar Mediterráneo, las cuales contribuyen a la totalidad del sistema climático de la región. Las condiciones climáticas favorables dieron como resultado el desarrollo de muchas y diversas civilizaciones en la región mediterránea.

Principio 5

El mar Mediterráneo es una zona sensible de biodiversidad marina con un alto nivel de endemismo.

➡ **ML5-A:** En el mar Mediterráneo podemos encontrar organismos de diferentes tamaños, desde organismos más pequeños como virus y bacterias hasta animales más grandes, como las tortugas marinas, las focas monje y los cetáceos.

➡ **ML5-B:** El mar Mediterráneo se caracteriza por una gran biodiversidad de especies y por el endemismo, ambos causados por su posición en la que convergen varias zonas biogeográficas, su pasado turbulento y sus complejas condiciones climáticas e hidrológicas predominantes. En general, se observa un empobrecimiento de oeste a este en cuanto a diversidad, abundancia y biomasa lo que es un reflejo de unos gradientes climáticos y tróficos extremos.

➡ **ML5-C:** El mar Mediterráneo tiene su propio conjunto de especies emblemáticas cuya conservación se ve amenazada, como las tortugas marinas, varias especies de cetáceos y la foca monje del mediterráneo. Esta última está categorizada en peligro crítico de extinción. El mar Mediterráneo es, también, el principal lugar de puesta del atún rojo del Atlántico oriental. También incluye varios hábitats únicos y en riesgo, incluyendo las praderas de la endémica *Posidonia oceanica*, los arrecifes de verméticos y los conjuntos de coralígeno.

➡ **ML5-D:** El mar Mediterráneo presenta diferentes tipos de adaptaciones y relaciones entre organismos. En esta área marina tan especial también se encuentran diferentes ejemplos de simbiosis (por ejemplo, corales y gorgonias con algas), dinámicas depredador-presa (por ejemplo, peces depredadores, erizos que pastan en el mar y macroalgas), y transferencia de energía a través de redes tróficas (desde los organismos fitoplanctónicos hasta los mamíferos marinos).

➡ **ML5-E:** La evolución geológica del mar Mediterráneo, combinada con su localización en la intersección de tres grandes masas continentales, ha dado como resultado la formación de numerosos humedales únicos, tales como deltas, lagunas costeras y llanuras intermareales, creando así una extraordinaria diversidad de hábitats marinos costeros.





➡ **ML5-F:** Los ecosistemas mediterráneos se caracterizan por presentar determinadas características únicas que se desarrollan tanto a partir de los factores ambientales como de las comunidades biológicas. La hidrodinámica, el sistema de circulación termohalina, la temperatura relativamente elevada de las aguas profundas, el gradiente de salinidad a través de las dos subcuencas principales, la baja concentración de nutrientes, la profundidad de la zona a la que llega la luz solar, la ausencia de movimientos mareales a gran escala, combinados con una muy gran diversidad biológica, dan como resultado la aparición de un mosaico de ecosistemas excepcionales.

➡ **ML5-G:** El mar Mediterráneo es un mar profundo con una profundidad media de 1500m (la máxima profundidad es de 5267m en la Fosa de Calipso en el Mar Jónico). Sus zonas batial (talud continental ~3000m) y abisal (~3000-5000m) incluyen montes submarinos, volcanes de barro, fosas profundas, emanaciones frías y cañones submarinos. Los cañones submarinos son zonas sensibles de biodiversidad con una gran proporción de endemismos.

➡ **ML5-H:** Los muchos factores abióticos y bióticos, así como las interacciones entre ellos (la profundidad, la acción de las olas, la penetración de la luz, la disponibilidad de nutrientes, el substrato, la depredación, etc.) generan modelos de zonación vertical de distribución de organismos y de diversidad a lo largo de la costa y en las aguas abiertas de mar Mediterráneo. No obstante, las mareas a pequeña escala del mar Mediterráneo contribuyen muy poco a estos modelos a lo largo de sus costas, mientras que las relaciones tróficas y las interacciones biológicas podrían explicar la distribución de las especies de aguas profundas del Mediterráneo a causa de la alta estabilidad térmica y salina de las masas de agua por debajo de los 150m.

➡ **ML5-I:** Los deltas y las lagunas costeras, juntamente con los estuarios, constituyen unas áreas de cría importantes y muy productivas para muchas especies marinas y acuáticas, contribuyendo así a la conservación y el mantenimiento de los recursos biológicos.

➡ **ML5-J:** La biota marina mediterránea está formada por especies con diferentes orígenes biogeográficos. Desde la apertura del Canal de Suez (1869), centenares de especies indo pacíficas han entrado en el mar Mediterráneo. La invasión de especies no nativas (también debida al tráfico marino y a las fugas de la acuicultura y los acuarios) afecta a la biodiversidad del mar Mediterráneo y se podría expandir rápidamente a causa del cambio climático (es decir, del calentamiento global).



Principio 6

La cultura, la historia, la economía, el estilo de vida, la salud y el bienestar de los pueblos de la región mediterránea están inextricablemente interconectados.



➡ **ML6-A:** El mar Mediterráneo afecta todos los aspectos de la vida de sus habitantes. La compleja morfología terrestre y marina, junto con su ciclo hidrológico distintivo, han creado el clima mediterráneo, que ejerce una fuerte influencia sobre las actividades humanas (por ejemplo, a la agricultura, maricultura y turismo).

➡ **ML6-B:** El mar Mediterráneo proporciona alimentos, medicinas, minerales y recursos energéticos. La dieta mediterránea es reconocida como una combinación saludable de productos de la tierra y del mar en esta región. El mar Mediterráneo es una de las principales vías de transporte marítimo, así como de intercambios comerciales y culturales. Como principal destino turístico del mundo (más del 30 %), la región del Mediterráneo sustenta puestos de trabajo y economías nacionales a gran escala. Además, su posición geoestratégica juega un papel clave en la seguridad mundial.

➡ **ML6-C:** Situada en la encrucijada de África, Europa y Asia, la región mediterránea ha sido testigo tanto del florecimiento como del declive de muchas civilizaciones que desarrollaron e intercambiaron ideas, tecnologías y materias primas. La región mediterránea incluye más de 200 sitios del Patrimonio Mundial de la UNESCO, más de 50 Elementos en la Lista del Patrimonio Cultural Inmaterial de la UNESCO y numerosos elementos culturales submarinos (por ejemplo, más de 150 ciudades hundidas).

➡ **ML6-D:** El mar Mediterráneo se ve afectado por sus habitantes y visitantes de diversas formas. Los principales impactos humanos se deben a la contaminación marina por fuentes terrestres y marinas (basura, eutrofización, etc.), la sobrepesca, la sobreexplotación de otros recursos biológicos marinos y la consiguiente degradación de los hábitats. Además, el mar Mediterráneo es uno de los mares del mundo más afectados por las invasiones biológicas.

➡ **ML6-E:** El aumento de los niveles de CO₂ en la atmósfera, causado por las actividades humanas, es responsable del calentamiento de las aguas superficiales del mar Mediterráneo y de su acidificación, lo que lleva a la pérdida de biodiversidad, la degradación de los hábitats y al aumento de la proliferación de algas y medusas nocivas que podría afectar negativamente a las poblaciones de peces y al turismo.

➡ **ML6-F:** La región mediterránea alberga casi 522 millones de personas, un tercio de los cuales se encuentran a lo largo de las zonas de costa. Estas zonas de costa están amenazadas por peligros naturales, como terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, sequías e inundaciones. Además, la erosión costera ha sido un gran problema en las zonas deltaicas, así como en las playas municipales o turísticas.

➡ **ML6-G:** Tanto los residentes del Mediterráneo como los turistas tienen la responsabilidad compartida de proteger el mar Mediterráneo, que sustenta no solo la vida, sino también las tradiciones, la cultura y la historia de la región, y deben encontrar formas de garantizar su preservación. Los recursos mediterráneos deben gestionarse de forma sostenible a través de acciones individuales y colectivas.

➡ **ML6-H:** Existen marcos legales e institucionales, centros dedicados y otras iniciativas para garantizar la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible (por ejemplo, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (UNCLOS), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (FCCC), el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, el Convenio de Barcelona acompañado de siete protocolos, el Centro Regional de Respuesta a Emergencias por Contaminación Marina para el Mediterráneo, el Centro Euro-mediterráneo para el Cambio Climático, el Plan de Acción de la Foca Monje, el Plan de Acción para la Conservación de Tortugas del mar Mediterráneo, el Plan de Acción sobre Introducción de Especies y Especies Invasoras en el mar Mediterráneo). Los proyectos de ciencia ciudadana no solo aumentan el conocimiento y la conciencia pública, sino que también pueden ayudar a investigadoras e investigadores a recopilar e interpretar datos científicos.

Principio 7

Aunque el mar Mediterráneo ha sido explorado durante siglos, aún permanece en gran parte desconocido.

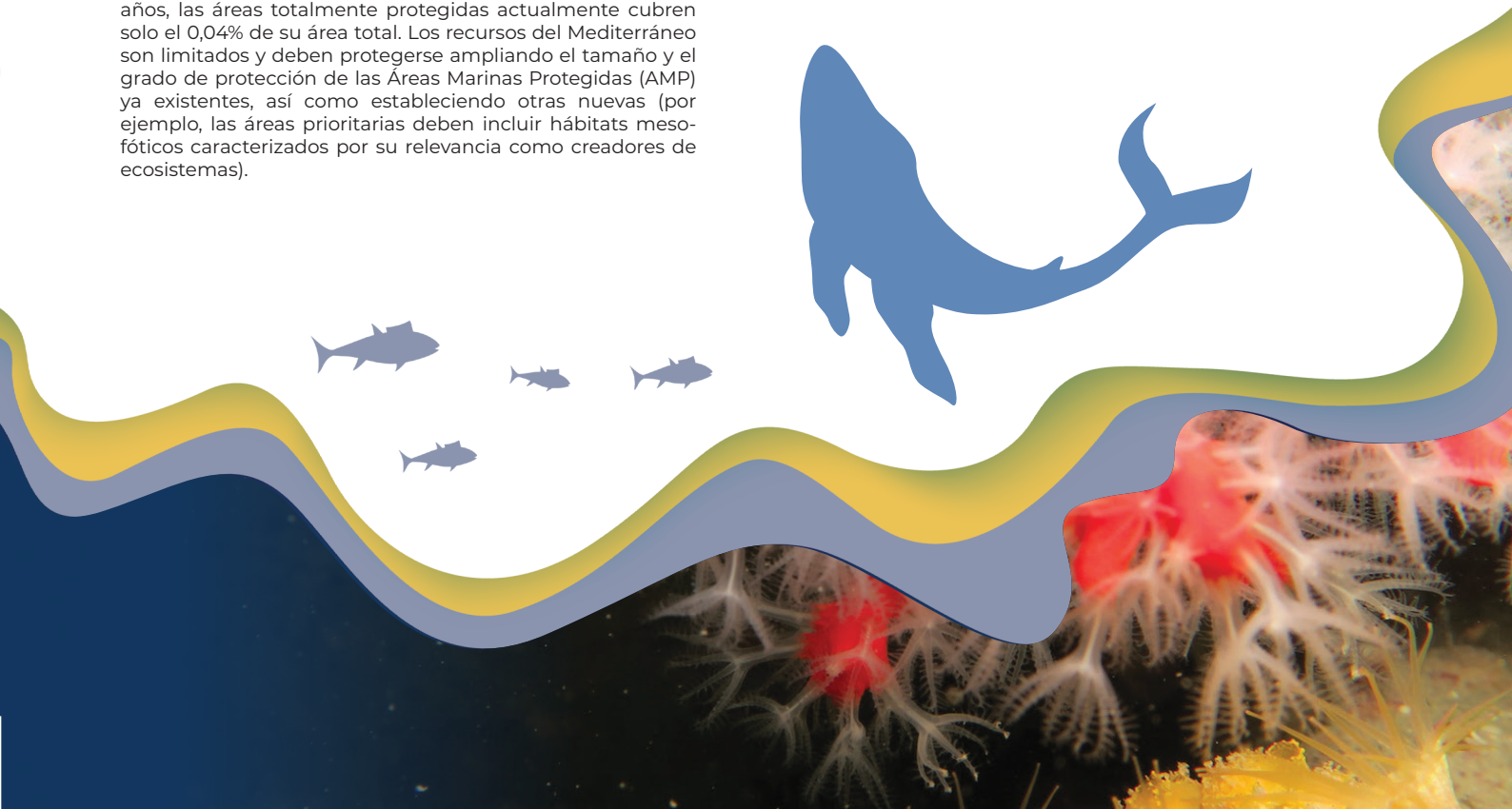
➔ **ML7-A:** La biodiversidad del mar Mediterráneo no es tan conocida como su contraparte terrestre y su exploración puede brindar una gran oportunidad para nuevas investigaciones y conocimientos en diferentes áreas de investigación.

➔ **ML7-B:** Los nuevos conocimientos sobre el mar Mediterráneo son fundamentales para comprender su función y complejidad (por ejemplo, estudio de comunidades bentónicas mesofóticas). Solo conociendo el mar Mediterráneo en profundidad es posible protegerlo y mantener sus recursos para el futuro.

➔ **ML7-C:** Si bien los recursos en el mar Mediterráneo han disminuido significativamente durante los últimos 50 años, las áreas totalmente protegidas actualmente cubren solo el 0,04% de su área total. Los recursos del Mediterráneo son limitados y deben protegerse ampliando el tamaño y el grado de protección de las Áreas Marinas Protegidas (AMP) ya existentes, así como estableciendo otras nuevas (por ejemplo, las áreas prioritarias deben incluir hábitats mesofóticos caracterizados por su relevancia como creadores de ecosistemas).

➔ **ML7-D:** Para explorar y comprender mejor el mar Mediterráneo y su influencia en los sistemas terrestres y la sociedad humana, es necesario hacer uso de nuevos métodos, tecnologías y modelos matemáticos, de manera interdisciplinaria.

➔ **ML7-E:** Diferentes enfoques científicos combinados con educación, capacitación, concienciación pública y cooperación transnacional pueden allanar el camino hacia una dirección interdisciplinaria de exploración, comprensión y protección del mar Mediterráneo. Todo el mundo debería colaborar para preservar y mantener los recursos del mar Mediterráneo: personas dedicadas a la ciencia, a la educación, a la política, a la toma de decisiones y al sector privado.



Epílogo

Estos son los pasos que deberían darse para apoyar y promover la Cultura Oceánica del Mediterráneo (MSL por sus siglas en inglés) y las actividades relacionadas pertinentes en toda la cuenca del mismo y, por tanto, garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas marinos mediterráneos, sus servicios y sus recursos a pesar de las diferentes influencias culturales:

- a) La guía de Cultura Oceánica del Mediterráneo (MSL), basada en los principios esenciales y los conceptos fundamentales de la Cultura Oceánica, se ha desarrollado con fines educativos y de divulgación, y el marco de aplicación debe ser aún diseñado e implementado.
- b) Es necesario difundir y dar a conocer la guía MSL y, por lo tanto, traducirla a los diferentes idiomas de la región del mar Mediterráneo (hasta ahora, se ha traducido a 5 idiomas, croata, italiano, griego, español europeo y catalán).
- c) Recientemente, se ha puesto en marcha una red europea de escuelas azules en el Mediterráneo, que debería ser apoyada mediante una estrecha colaboración de las iniciativas y redes relevantes y ya establecidas con objetivos compartidos (por ejemplo, los proyectos ERASMUS+ financiados por la UE, el grupo de trabajo EMSEA Med, el grupo de trabajo sobre cultura oceánica del Sistema Europeo de Observación Global del Océano (EuroGOOS)).
- d) Deberían establecerse sinergias comunes a través de una estrecha colaboración a nivel nacional entre escuelas, universidades, institutos de investigación y ministerios de educación para desarrollar: i) recursos didácticos y actividades educativas; ii) programas y talleres relevantes para profesores y educadores marinos; iii) integración de los temas oceánicos/marinos fundamentales en los planes de estudio nacionales, y iv) la consiguiente revisión de los planes de estudio y los libros de texto hacia un contenido más centrado en el mar en todos los países mediterráneos.



Se espera obtener más información sobre:

- a) Otras dimensiones de la Cultura Oceánica, como la concienciación, la comunicación, el activismo, las emociones, el acceso, la experiencia y la proximidad, los valores sociales, las motivaciones, la confianza y la transparencia, además de los conocimientos, las actitudes y el comportamiento (Brennan et al., 2019; McKinley y Burdon, 2020).
- b) Evaluación de referencia y elaboración de normas, indicadores y métodos para medir el impacto de las iniciativas/actividades de Cultura Oceánica a lo largo de la Década de los Océanos (UNESCO-COI, 2021).

Referencias básicas

Brennan, C., Ashley, M., Molloy, O., 2019. A system dynamics approach to increasing Ocean Literacy. *Frontiers in Marine Science*, 6, 360.
<https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00360>

Cava, F., Schoedinger, S., Strang, C., Tuddenham, P., 2005. Science content and standards for ocean literacy: A report on ocean literacy.
https://www.coexploration.org/oceanliteracy/documents/OLit2004-05_Final_Report.pdf (Accessed 9 March 2021)

McKinley, E., Burdon, D., 2020. Understanding ocean literacy and ocean climate-related behaviour change in the UK: An Evidence Synthesis. Final report produced for the Ocean Conservation Trust and Defra, 13 October 2020, 94 pp.

Mokos, M., Cheimonopoulou, M.T., Koulouri, P., Previati, M., Realdon G. et al., 2020. Mediterranean Sea Literacy: When Ocean Literacy becomes region-specific. *Mediterranean Marine Science*, 21 (3), 592-598.
<https://doi.org/10.12681/mms.23400>

National Oceanic and Atmospheric Administration [NOAA], 2013. Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages. Version 2.
<http://www.coexploration.org/oceanliteracy/documents/Ocean-LitChart.pdf> (Accessed May 2020)

National Oceanic and Atmospheric Administration [NOAA], 2020. Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages Version 3. National Oceanic and Atmospheric Administration, College Park, Maryland, USA.
<https://www.coexploration.org/oceanliteracy/documents/Ocean-LitChart.pdf> (Accessed 26 October 2021)

Ohio Sea Grant, 2013. Great Lakes Literacy: Principles and Fundamental Concepts for Great Lakes Learning Brochure.
https://www.michiganseagrant.org/wp-content/uploads/2018/08/2013-GL-Lit-brochure-WEB_1.pdf (Accessed May 2020)

Santoro, F., Santin, S., Scowcroft, G., Fauville G., Tuddenham, P., 2018. Ocean Literacy for All - A toolkit. UNESCO Office Venice and Regional Bureau for Science and Culture in Europe (Italy), Intergovernmental Oceanographic Commission, Venice, 136 pp.

UNESCO-IOC, 2021. Ocean Literacy Framework for the UN Decade of Ocean Science for Sustainable development 2021-2030. Paris, UNESCO. IOC Ocean Decade Series, 22, 32pp.

Este folleto ha sido elaborado por:
MOKOS, M., CHEIMONOPOULOU, M. T., KOULOURI, P., PREVIATI, M., REALDON, G., SANTORO, F., MOGIAS, A., BOUBONARI, T., GAZO, M., SATTA, A., IOAKEIMIDIS, C., TOJEIRO, A., CHICOTE, C. A., PAPATHANASSIOU, M. & KEVREKIDIS, T.

Traducción al español
realizada por:
**ALBA TOJEIRO FORMOSO
MANEL GAZO
XAVIER JUAN
YOLANDA SANCHEZ
SILJA TEEZE
CHRISTIAN ESTEVA BURGOS**

Año de publicación: 2024
Graphic design by: HIA - HOBBY I ADORE

El contenido refleja únicamente la opinión de los autores. MIO-ECSDE y la Agencia Ejecutiva de Clima, Infraestructuras y Ambiente (CINEA) de la Unión Europea no se hacen responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.





emsea

EUROPEAN MARINE SCIENCE EDUCATORS ASSOCIATION

