



FACULTAD DE EDUCACIÓN

MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA

## **La Cultura Oceánica desde la Geografía. Una Propuesta Didáctica de la Educación para la Sostenibilidad en secundaria**

Oceanic Literacy from Geography. A Didactic  
Proposal for Sustainable Education in Secondary  
School

Arkaitz Yanguas Larinaga

Especialidad de Geografía e Historia

Director: Juan José González-Trueba

Curso académico: 2021/22

Junio de 2022

Vº Bº director

J.J. González-Trueba

Autor

Arkaitz Yanguas



## **RESUMEN**

El presente trabajo es un acercamiento al concepto de Cultura Oceánica y su utilidad como herramienta didáctica desde el paradigma de la Geografía. Para ello, se hace un recorrido por las diferentes aportaciones que la Geografía, como Ciencia Social que es, hace para la construcción de ciudadanos y, como desde su enseñanza se puede Educar para la Sostenibilidad. Verificado este potencial, se aúnan en un solo modelo de enseñanza estos tres conceptos: Geografía, Educación para la Sostenibilidad y Cultura Oceánica, construyendo un discurso didáctico capaz de concienciar en el cuidado y protección de nuestros océanos —en tanto y cuanto son los responsables de generar las condiciones necesarias para que haya vida en la Tierra— desde el estudio geográfico de los problemas ambientales y socioculturales. Se concluye el trabajo con una propuesta didáctica innovadora que lleva a la práctica la teoría analizada utilizando el ejemplo de un problema medioambiental global: las islas de plástico.

*Palabras clave:* Cultura Oceánica, Geografía, Geografía Marina, Educación para la Sostenibilidad

## **ABSTRACT**

This paper is an approach to the concept of Ocean Literacy and its usefulness as a didactic tool from the paradigm of Geography. For this purpose, a tour is made through the different contributions that Geography, as the Social Science it is, makes for the construction of citizens and, as from its teaching, it is possible to Educate for Sustainability. Having verified this potential, these three concepts are combined in a single teaching model: Geography, Education for Sustainability and Ocean Literacy, building a didactic discourse capable of raising awareness in the care and protection of our oceans —insofar as they are responsible for generating the necessary conditions for life on Earth— from the geographical study of environmental and socio-cultural problems. The work concludes with an innovative didactic proposal that puts into practice the theory analysed using the example of a global environmental problem: the plastic islands.

*Key words:* Ocean Literacy, Geography, Ocean Geography, Education for Sustainability



## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	1
2. OBJETIVOS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER .....	2
3. METODOLOGÍA.....	3
4. ESTADO DE LA CUESTIÓN .....	4
4.1. Sostenibilidad .....	4
4.2. Educación para la sostenibilidad.....	8
4.3. Cultura Oceánica.....	9
5. LA GEOGRAFÍA Y LA CULTURA OCEÁNICA .....	15
6. INICIATIVAS DE ALFABETIZACIÓN OCEÁNICA .....	18
7. PROPUESTA DIDÁCTICA: EL OCÉANO Y LAS ISLAS DE PLÁSTICO.....	21
7.1. Justificación.....	21
7.2. Ubicación de la Propuesta Didáctica.....	22
7.3. Objetivos y contribución al desarrollo de las competencias clave .....	22
7.4. Saberes básicos, competencias específicas y criterios de evaluación.....	25
7.5. Metodología de la Propuesta Didáctica.....	28
7.6. Desarrollo de la Propuesta didáctica .....	32
7.7. Materiales y recursos didácticos .....	34
7.8. Instrumentos y estrategias de evaluación y criterios de calificación.....	35
7.9. Atención a la diversidad.....	37
7.10. Evaluación de la práctica docente .....	38
8. CONCLUSIÓN.....	39
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS.....	47

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Elementos esenciales de los estándares geográficos y principios de la Cultura Oceánica.....	17
Tabla 2. Visión general de la Propuesta Didáctica <i>El Océano y las islas de plástico</i> .....	29
Tabla 3. Desarrollo de la secuencia didáctica .....	31
Tabla 4. Temporalización de la Propuesta Didáctica .....	32
Tabla 5. Procedimiento de evaluación .....	36
Tabla 6. Niveles de puntuación .....	39



## 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El estudio de la Geografía (y la Historia) en nuestro sistema educativo ha estado vinculado, en buena parte de nuestra historia reciente, a la formación del espíritu patriótico y, a reforzar el vínculo de los ciudadanos con el estado nación a través del conocimiento del territorio cercano (De la Calle Carracedo, 2012), pero la Geografía sirve para mucho más que para conocer donde vivimos desde un enfoque memorístico y unidireccional que trata la Geografía de manera secuenciada en los bloques físico-humano-regional (De Miguel González, 2018). En un mundo globalizado en el que la patria se extiende más allá de las fronteras de cada país, en un mundo donde en cada país vive más de una patria, el sentimiento del nacionalismo debe ser reformulado. Resulta insuficiente enseñar en una clase de secundaria, en donde conviven niños y niñas de diferentes países (españoles, cameruneses, cubanos, ucranianos...), etnias (gitanos, blancos, negros, orientales...) y religiones (musulmanes, cristianos, taoístas...) el sentimiento de orgullo que se siente por «únicos» cuando también somos «parciales<sup>1</sup>». En este sentido, la Geografía se debe utilizar para explicar otra serie de cuestiones que pueden afectar a esta sociedad intercultural, se puede dirigir a dar respuesta a los problemas sociales de este mundo global y, sobre todo, a entender que no tenemos más que un planeta y, en la medida que somos ciudadanos globales, cuidarlo es responsabilidad de todos.

De Miguel González (2018) hace una revisión bibliográfica sobre la epistemología y la didáctica de la Geografía en los modelos de currículo que hemos tenido en España. El autor recoge ideas relacionadas con la didáctica de la Geografía que pasan por entender ésta como una «materia escolar imprescindible en la explicación, comprensión y solución de los problemas sociales» (Souto, 2011, como se citó en De Miguel González, 2018, p.40), también habla de la necesidad e importancia de la Geografía a nivel internacional a la hora de cumplir objetivos comunes que puedan dar solución a problemas relevantes de nuestro tiempo, identificando el peso de esta ciencia en más de la mitad de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles propuestos por las Naciones Unidas en el marco de la Agenda 2030, o la preocupación por los temas

---

<sup>1</sup> Entendido en el sentido de que podemos ser «únicos» formando «parte» de un todo.

territoriales, ambientales y sociales a los que se refiere el Banco Mundial. Siguiendo este enfoque en el que se entiende la Geografía como una herramienta para comprender el mundo en el que vivimos, se ha publicado recientemente el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, planteando un currículo competencial, que en la materia de Geografía e Historia debe ser conducente a lograr

la contextualización de los aprendizajes en el entorno local y global, el interés por los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el ejercicio de la solidaridad y la cohesión social, el respeto a la diversidad cultural y a las diferentes identidades, la valoración y conservación del patrimonio, la defensa de la igualdad real entre mujeres y hombres, así como la lucha contra cualquier tipo de discriminación (p. 41675).

Por lo tanto, es, igualmente, responsabilidad de la Geografía la formación de ciudadanos preparados para vivir en esta nueva realidad en la que los problemas medioambientales forman parte de la rutina cotidiana y a los que hay que dar respuesta. En este sentido, la implementación de la Cultura Oceánica desde el punto de vista de la Geografía aportaría una nueva visión de la educación ambiental que desborde lo meramente ambiental para hacer hincapié en lo sociocultural, los modos de pensar, sentir, respetar y convivir con la mar en las aulas de secundaria, y un nuevo modo de entender la didáctica de esta ciencia en la que la relación de los elementos tradicionales de la Geografía y los problemas socioculturales relacionados con la conservación de la naturaleza constituyan una sola hueste.

## **2. OBJETIVOS DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER**

Los objetivos principales de este Trabajo Fin de Máster (TFM) son:

- Evaluar la potencial didáctico que ofrece la Cultura Oceánica como herramienta de educación ambiental y sociocultural en el estudio de la Geografía y, las aportaciones que esta ciencia puede hacer al estudio de la Cultura Oceánica

- La elaboración de una propuesta didáctica para incluir en la programación anual del primer curso de la etapa<sup>2</sup> de ESO, en la asignatura de Geografía e Historia, utilizando la Cultura Oceánica como concepto llave para trabajar problemas medioambientales y la sostenibilidad.

Para la consecución de los objetivos principales de este TFM se plantean una serie de objetivos secundarios a cumplir:

- Explorar el significado de los conceptos de Cultura Oceánica y Educación para la Sostenibilidad.
- Definir el papel de la Geografía dentro del paradigma de la Educación Ambiental.
- Documentar algunas iniciativas que respaldan la eficacia del uso de la Cultura Oceánica en la sensibilización sobre la importancia de los océanos y su relación con la población.

### **3. METODOLOGÍA**

El presente trabajo tiene un carácter marcadamente documental, por ello la metodología seguida para su realización ha estado enfocada en la revisión bibliográfica y la búsqueda de información.

En una primera fase, la búsqueda de información ha estado destinada a sentar los fundamentos teóricos que respaldan la trayectoria de la Cultura Oceánica y su vinculación con la Educación para la Sostenibilidad. Asimismo, se ha hecho una revisión del peso del concepto de «Desarrollo Sostenible» esbozando los problemas que presenta el paradigma del crecimiento ilimitado «sostenible» en un mundo en el que los recursos son limitados, empero, no se profundiza en la discusión, ya que no es el objeto de este trabajo. Esta primera fase de documentación se ve reflejada en el epígrafe del Marco Teórico.

En una segunda fase, la búsqueda de información se ha enfocado en la relevancia de la Geografía como herramienta didáctica en la resolución de problemas sociales relacionados con la conservación de la naturaleza. Para ello

---

<sup>2</sup>A día de realización de este trabajo tan solo se cuenta con el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, que organiza los saberes básicos de la materia en dos grandes bloques: uno para los cursos primero y segundo de ESO y otro para los cursos tercero y cuarto de ESO. Al no estar estos saberes básicos asignados a un solo curso, la propuesta solo se enfoca al primero de estos dos bloques (1º y 2º ESO).

se hace referencia a iniciativas llevadas a cabo, tanto en educación formal como no formal, en las que se exponen los resultados del uso del océano como eje vertebrador de la resolución de problemas medioambientales y socioculturales.

En la última fase de este TFM, se desarrolla la propuesta didáctica. Para su elaboración se tienen en cuenta aspectos comentados a lo largo del trabajo, incluyendo aquellos elementos de éxito vistos durante la revisión bibliográfica, así como aportaciones personales desde los conocimientos adquiridos durante el Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria y, la experiencia propia como educador en un Centro de Interpretación de la Naturaleza que gestiona programas como la agenda 2030 Escolar.

#### **4. ESTADO DE LA CUESTIÓN**

A continuación, se hace un recorrido por la literatura de los tres conceptos que trabajamos dentro de la Cultura Oceánica: el concepto de sostenibilidad, la Educación para la Sostenibilidad y la propia Cultura Oceánica. Se hará una aproximación a las definiciones de cada uno de ellos entendidos tal y como se presentan a la sociedad.

##### **4.1. Sostenibilidad**

El concepto de «sostenibilidad», «sostenible» o «desarrollo sostenible» es un concepto que a día de hoy a pocas personas les puede sonar desconocido. De hecho, este término lleva en la sociedad más de 70 años desde su aparición en 1948 en la publicación de la fundación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En aquel momento no se habló de «sostenibilidad» como concepto; empero, se hizo alusión a la necesidad de gestionar los recursos que ofrece el planeta de cara al futuro (aquel futuro) y a la necesidad de educar a la población en temas de protección de la naturaleza (Bernard, 1948). Tras este primer contacto con la preocupación de la salud del planeta, aparecen dos publicaciones relevantes que tratan el tema del desarrollo humano en el planeta: en 1955 se analizó el impacto de la población en el medio y su transformación dentro del coloquio *Man's role in Changing the Face of the Earth* (Gracia-Rojas, 2015); y en 1962 con la publicación del libro *Primavera silenciosa* de la bióloga marina y zoóloga Rachel Louise Carson, en el que abordaron temas de contaminación derivados del avance tecnológico del S.XX,

abogando por la conservación de la naturaleza en términos presentes y futuros (Mallén, 2012). No fue hasta 1980 que la UICN, en la Primera Estrategia Mundial de Conservación, introdujo el término «aprovechamiento sostenible» como nuevo modelo de aprovechamiento de los recursos naturales (Rivera-Hernández et al., 2017) y, finalmente, en 1987, aparece el Informe Brundtland (*Nuestro futuro común*), en el que se define el «desarrollo sostenible» por primera vez en los siguientes términos: «asegurar que satisfagan las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias» (ONU, 1987, p. 23). Aunque el enfoque originario del informe fue principalmente socioeconómico para acabar con el hambre y la pobreza que África, en las sucesivas revisiones se incorporaría la obligada dimensión ambiental a esos modelos de desarrollo futuro.

Desde aquel entonces, el sentido que adquirido el término se ha visto sometido a revisiones. Esa primera definición que abogaba por un uso responsable de los recursos a la hora de desarrollarnos como sociedad ha encontrado piedras en el camino. Hay autores como Riechmann (1995) que ya apuntaban en 1995, tan solo tres años después de la *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* de 1992<sup>3</sup>, que el uso de la expresión «desarrollo sostenible» servía para que las empresas continuasen su crecimiento económico con cierta libertad legal: bastaba con cumplir los deberes ecológicos pertinentes para reducir la contaminación del medio ambiente o ser energéticamente más eficientes, pero no disminuir el crecimiento. Esto creó un paradigma en el que «desarrollo económico» y «sostenible» resultan dos elementos contradictorios. Parfraseando a Riechmann (1995) no sirve de nada ser ecológicamente más efectivos si el objetivo de las empresas (o países) sigue siendo aumentar su crecimiento (p. 12). Unos años más tarde, Artaraz (2002), en esta misma línea de desvincular el término de crecimiento con la idea de sostenibilidad habla de la Teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, apuntando a que es incompatible el crecimiento económico con el equilibrio ecológico, ya que hasta ese momento el crecimiento económico solo había dejado degradación ambiental a su paso. Artaraz (2002), para hacer su análisis de las tres

---

<sup>3</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, cuyo objetivo fue establecer una alianza mundial para alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial.

dimensiones se hace eco de las declaraciones de Nicole Fontaine, presidenta del Consejo Europeo de Gotemburgo de 2001, quien defendió «la voluntad de la Unión Europea a favor de un desarrollo sostenible, cuyas tres dimensiones, la económica, la social y la medioambiental, son indisociables». Concluye que para lograr un equilibrio entre «desarrollo» y «sostenible» son necesarios nuevos planteamientos en cuanto a la gestión de recursos, el papel del mercado y las políticas institucionales, sociales, económicas y medioambientales.

Con este espíritu se reunieron en el año 2000, en la sede de ONU de Nueva York, los líderes mundiales para adoptar la *Declaración del Milenio de las Naciones Unidas*. Se establecieron 8 objetivos principales con fecha de cumplimiento para 2015, los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM), fomentando políticas que no solo abogasen por el respeto a la naturaleza o el desarrollo económico sino, también, por mejorar la situación de aquella parte de la sociedad mundial más desfavorecida o vulnerable. En una ponencia de Ban Ki-Moon en 2018, el octavo secretario general de Naciones Unidas, se aseguró que, a pesar de que fueron bien recibidos por la comunidad internacional y se consiguieron adelantos, estos objetivos no se vieron respaldados en el fondo: los gobiernos se olvidaron de ellos, y ni la comunidad empresarial ni la civil se involucraron (GRIPS, 2018). Ban Ki-Moon cuenta en esta misma charla que en 2012 se empezó a trabajar en la continuación de estos objetivos pasada la fecha de cumplimiento, se establecieron en esta ocasión 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (ver Imagen 1). La filosofía de estos nuevos objetivos hunde sus raíces en el discurso de las *Cuatro Libertades* de D. Roosevelt en 1941, La *Declaración Universal de los Derechos Humanos* y la *Carta de Naciones Unidas* de 1945. El límite de cumplimiento se estableció para 2030 y con ellos se pretende dar respuesta a los asuntos pendientes que dejaron los ODM<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Cabe mencionar, siguiendo el discurso de la incompatibilidad de términos mencionada, que en estos nuevos ODS fijados no se renuncia al crecimiento económico vinculado a la sostenibilidad (ODS 8), además de notarse la ausencia de un ODS específico que aborde la dimensión cultural y con ello, el vacío de interculturalidad tan necesario en la concepción futura del desarrollo de la humanidad.

Imagen 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente: ONU

Por primera vez se introduce un objetivo específico que relaciona la sostenibilidad con la vida marina y los océanos. El ODS 14, «*Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos*», es una verdadera declaración de buenas intenciones que propone actuaciones a nivel internacional, por ejemplo: una mayor cooperación internacional para proteger los hábitats vulnerables; o nivel local, donde los actores principales sería los ciudadanos y sus buenas acciones, a saber: ajustar el consumo de productos procedente del océano, ahorrar energía para reducir la huella de carbono, eliminar el uso de plásticos u organizar limpiezas de playa (ONU, 2020). No obstante, la gobernanza sobre las áreas marinas y costeras en gran cantidad de países, a día de hoy, es sectorial (Rivera-Arriaga, 2019); asimismo, los ODS, a pesar de estar redactados con ambición, son ambiguos en su redacción: identifican los problemas e incluso proponen mecanismos para mejorarlos, pero no la raíz de éstos (Josephsen, 2017). Josephsen añade en su artículo, con miras a la consecución de los ODS, la necesidad de mantener una visión más amplia de este modelo de desarrollo sostenible, en el que la implicación de las políticas esté respaldada por la comunidad científica. Igualmente hace un llamamiento a la cooperación interdisciplinar, involucrando a la comunidad académica. Es, quizás, en este último aspecto académico e interdisciplinar donde la Cultura Oceánica podría hacer mejores aportaciones —con la ayuda de

las Ciencias Sociales y Humanidades, las Ciencias Naturales, Ingenierías Tecnológicas, etc.— en cuanto al entendimiento del modo de convivir con el espacio marino o el sistema natural del planeta.

#### **4.2. Educación para la sostenibilidad**

En 2003 la ONU adoptó en la resolución 57/532 aprobada en Asamblea General el establecimiento del *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014)*, la meta del decenio era integrar los valores del Desarrollo Sostenible en las aulas de todo el mundo con el objetivo de formar desde la educación ciudadanos que maduren un comportamiento sostenible en términos de integridad ambiental, viabilidad económica y justicia social (UNESCO, 2021). Esta iniciativa hundía sus raíces en tres fundamentos básicos: a) el capítulo 36 del Programa 21<sup>5</sup> aprobado en la Cumbre de Río de Janeiro, Brasil, en 1992; b) el objetivo mundial de que para 2015 se lograra la educación primaria universal y; c) el reconocimiento de la importancia de la educación para el desarrollo sostenible en el «Plan de Aplicación de Johannesburgo» (ONU, 2009). Una vez superado el *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*, en el nuevo marco de la Agenda 2030, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) encuentra su referente en el ODS 4, relativo a la educación de calidad, concretamente, el objetivo del marco de *EDS para 2030* propone:

Reforzar la contribución de la EDS a todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, procurando especialmente ayudar a que en el ODS 4 —Agenda Educación 2030— se haga mayor hincapié en la contribución del contenido del aprendizaje a la supervivencia y la prosperidad de la humanidad. (UNESCO, 2019, p. 2, Anexo I)

Además, se hace insistencia en que:

El cambio climático es uno de los ámbitos prioritarios de la EDS, a través del cual la UNESCO se esfuerza por lograr que todas las generaciones

---

<sup>5</sup> La iniciativa de la Agenda 21 surgió en la Cumbre de Río de Janeiro en 1992 acompañando a los ODM, el objetivo era involucrar a los países de las UN y a todos sus Gobiernos (incluidos los locales) para implantar las acciones necesarias (correctoras, de concienciación ...) en aquellos ámbitos en los que la humanidad genera impactos sobre el medio ambiente (ONU, 1992). En la revisión de 2015 se sustituyó por la Agenda 2030.

comprendan las repercusiones del cambio climático y estén mejor preparadas para adoptar medidas encaminadas a proteger los recursos, el medio ambiente y el planeta, que sustentan la vida, tal como se establece en el ODS 13 de Acción por el Clima. (UNESCO, 2019, p. 2)

La actual legislación que regula la educación en España, se hizo eco de estas aportaciones de la UNIESCO, quedando reflejado en Artículo 2e, *Fines*, de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación:

La formación para la paz, el respeto a los derechos humanos, la vida en común, la cohesión social, la cooperación y solidaridad entre los pueblos, así como la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y los **derechos de los animales y el medio ambiente**, en particular al valor de los espacios forestales y el **desarrollo sostenible**. (p. 16)

No obstante, la interpretación que la ley hace del concepto de «sostenibilidad» o «desarrollo sostenible» es bastante normativo y fiel a la definición más extendida, que como se vio anteriormente, no tiene en cuenta las diferencias existentes entre «desarrollo» y «sostenible» (Sureda et al., 2013). Empero, esto no tiene porqué ser algo negativo, ya que la ambigüedad con la que se trata deja la interpretación en manos del docente. En este sentido, un docente implicado en transmitir los valores adecuados para entender el desarrollo y la sostenibilidad como dos elementos que tienen que trabajar juntos, sería una pieza clave en la práctica de la EDS. A más de, el nuevo currículo de Geografía e Historia publicado en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, se convierte en otro elemento fundamental para la interpretación del modelo de desarrollo sostenible que plantea la ley al encauzar los saberes básicos desde un punto de vista basado en problemas sociales.

### **4.3. Cultura Oceánica**

El término cultura hace referencia al «conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.» (Real Academia Española, 2014), si le añadimos el adjetivo «popular» obtenemos que la cultura es el «conjunto de las manifestaciones en que se expresa la vida tradicional de un pueblo». A tal efecto, la cultura oceánica

ha existido desde siempre en gran cantidad de pueblos oceánico indígenas u originarios o de ribera.

Los ejemplos pueden ser mucho y variados, desde el triángulo polinesio y melanesio, la ribera asiática y africana del Índico, las costas americanas tanto del norte como del sur, etc. (Gillis, 2015; Steinberg, 2001). Una muestra es el pueblo mapuche. Éste se extiende por las costas y montañas de Chile y Argentina, gran parte de los asentamientos están vinculados con el aprovechamiento costero, pero más allá de ser autónomos en la gestión de los espacios, los mapuches se rigen por costumbres ancestrales que les permiten poder disfrutar de los recursos marinos sin poner en peligro su existencia (la de los recursos). Estos pueblos construyen su identidad en relación simbólica con los recursos, no como se hace en las sociedades capitalistas donde se trata a los recursos como puros objetos de comercio, sin entender la importancia de estos en el desarrollo del resto de los aspectos sociales y culturales (Castro Neira, 2005). De hecho, en 2008 apareció la «Ley Lafkenche» que delimitó Espacios Costeros Marinos para Pueblos Originarios (ECMPO), reconociendo como buenas prácticas de gestión ambiental los usos consuetudinarios de los pueblos incluidos en los ECMPO (Araos et al., 2020).

Otro ejemplo lo forman los habitantes del País del Mar, aborígenes australianos que viven en el Estrecho de Torres, en el Mar del Coral. En el artículo de Whitehouse et al. (2014) se hace un retrato de este pueblo aborígen. La visión de los moradores de este territorio es que la tierra está viva. Su concepción del territorio va más lejos de meras fronteras físicas, el concepto de «país» es una amalgama de todos los valores, lugares, recursos, historias y obligaciones culturales asociadas a una zona geográfica, por lo tanto, es una red vital interconectada de relaciones sociales, ecológicas y espirituales. Las fronteras entre el mar y la tierra no existen, al igual que las diferencias entre animales y personas. Todo se articula en un sistema natural y sociocultural que se autorregula. Esto se logra a través de la trasmisión oral de los modos de vida y las experiencias acumuladas de los antepasados. Para los habitantes del estrecho el vínculo con los arrecifes de coral o los seres marinos es metafísico, místico, incluso de familia según con que especies. Tanto es así, que el currículo escolar australiano centra sus esfuerzos en temas de educación ambiental

poniendo el foco en el estudio de las prácticas consuetudinarias de esta zona del país. Lo que les convierte en otro modelo de gestión a tener en cuenta.

Por lo tanto, la cultura oceánica puede entenderse como un modo de vida que vincula la conservación del espacio marino a la supervivencia y desarrollo de los pueblos o se puede entender como un instrumento para la alfabetización marina de los ciudadanos como veremos a continuación.

Desde un punto de vista más corporativo, Ocean Literacy, traducido como Cultura Oceánica, es un término que se acuñó en el año 2002 impulsado por un grupo de oceanógrafos y educadores que vieron debilidades en el sistema educativo al no contemplar éste las ciencias oceánicas en su currículo (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2018). El objetivo principal de este movimiento —que a día de hoy cuenta con el respaldo de programas de la UNESCO al estar inserto en el seno del ODS 14 y, estrechamente vinculado con otras iniciativas como la Educación para el Desarrollo Sostenible— es dar a conocer nuestra relación con el océano, creando una cultura propia, y todo ello desde las aulas de primaria y secundaria de todo el mundo (Comisión Oceanográfica Intergubernamental [COI], 2018), de hecho la definición a la que se llegó en 2004, tras la celebración del «*Ocean Literacy Through Science Standards*» organizado por el College of Exploration y la publicación del documento *Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences K-12*, fue que la Cultura Oceánica es «la comprensión de la influencia del océano sobre uno mismo, y la influencia de uno mismo sobre el océano» (National Marine Electronics Association [NMEA], 2019).

La Cultura Oceánica se basa en 7 principios esenciales que ayudan a comprender la capitalidad del océano en la tarea de comprender y proteger el planeta en el que vivimos (UNESCO, 2018):

#### *La Tierra tiene un solo gran océano con muchas características*

Para entender este primer principio hay que entender que la fragmentación actual de los océanos es un capricho del ser humano y no una condición natural. Ciertamente, las cinco grandes cuencas oceánicas: Atlántico, Pacífico, Ártico, Antártico e Índico, se encuentran conectadas entre sí de manera física y

favorecido por diferentes sistemas naturales que hacen que el agua de un océano viaje a lo largo del resto. Estos sistemas son el viento, las mareas, la fuerza de rotación de la Tierra, el Sol, y las diferentes densidades del agua. La importancia de todo esto no radica en que el agua viaje por el mundo, sino en la capacidad de regular el sistema climático del planeta, ya que lo que viaja no solo es agua, también es transportado el calor y la energía de un punto a otro, templando aquellas zonas más calurosas y calentando aquellas que son más frías. Por lo tanto, sería una incoherencia entender que los 5 grandes océanos del planeta son masas de agua independientes.

### *El océano y la vida que éste alberga moldean las características de la Tierra*

Este principio enseña que el mundo tal y como es en la actualidad no es más que el resultado de la dinámica oceánica y el tiempo geológico. Los acantilados o muchas de las cadenas montañosas, que hoy en día son la base para los asentamientos de población humana, se crearon gracias a las dinámicas pasadas de los océanos y la vida que en ellos existió. Los cambios del nivel del mar: transgresiones y regresiones marinas; los animales y plantas que en ellos vivieron, que se depositaron como sedimentos en los fondos oceánicos y; la dinámica de las placas y las grandes orogenias sentaron las bases para la conformación del relieve actual, el mismo que se explota para beneficio de la humanidad en diferentes modos. Por tanto, hay que tener presente que el océano desde un punto de vista holístico se extiende más allá de los límites de la costa y «vive» tierra adentro.

### *El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas*

Varios son los ejemplos que confirman este tercer principio. Por un lado, ENSO es un fenómeno que relaciona los ciclos del El Niño y La Niña, dos fenómenos naturales que alteran la temperatura del agua en el Pacífico y las principales cédulas de presión atmosférica entorno al Ecuador. Durante un evento de El Niño el agua de la costa occidental de Sudamérica eleva su temperatura aumentando la cantidad de lluvia, mientras en el Océano Índico la temperatura desciende, afectando a la formación del monzón. Ambas situaciones influyen en los sistemas económicos de los países afectados, descendiendo la pesca en el en las costas occidentales del continente americano y privando de lluvia para los

cultivos en la India. Por otro lado, el océano es un gran receptor de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono, almacena y transfiere calor a través de las corrientes oceánicas regulando el clima, aparte de ser un elemento fundamental en el ciclo del agua.

#### *El océano hace posible que la Tierra sea habitable*

Este cuarto principio parte de la hipótesis de que la vida surgió en el océano. Algunos estudios apuntan hacia ciertos microbios extremófilos que vivían en los fondos marinos como primeros vestigios de vida capaces de desarrollarse en ausencia de luz solar. Por otro lado, un reciente estudio liderado desde la Universidad de la Columbia Británica (UBC) y con participación de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) (Thompson et al., 2019) asegura que, durante el Precámbrico la producción de hierro de ciertas bacterias sirvió de alimento para otros microorganismos productores de metano: gas de efecto invernadero que mantuvo la temperatura lo suficientemente caliente —en aquel momento el sol era tan débil que el planeta debería haber estado congelado— como para favorecer el desarrollo de la vida. Además, hoy en día, el océano es uno de los mayores productores del oxígeno que respiramos, liberándolo a la atmósfera a través, por ejemplo, de la fotosíntesis que realiza el plancton.

#### *El océano sustenta una gran diversidad de vida y de ecosistemas*

El quinto principio pone en valor la importancia de los océanos para albergar biodiversidad. Existen más números de seres vivos vinculados al agua que a la tierra, en el océano se encuentran los seres vivos más pequeños del planeta y los más grandes (la ballena azul). Pero, también recalca la fragilidad a la que los ecosistemas marinos están sometidos. Las poblaciones de seres vivos en el océano tienen un reparto más dependiente de las condiciones que les rodean que en las poblaciones terrestres; el oxígeno, los nutrientes disponibles, la temperatura, la salinidad, el PH, la luz, la presión, la densidad, niveles de luminosidad, la acción de olas y mareas son variables que marcan la aparición de comunidades marinas. Las alteraciones producidas por la expansión costera, la sobreexplotación, la contaminación, el cambio climático, las especies invasoras, etc. son retos a los que hoy en día la biodiversidad marina tiene que hacer frente para no desaparecer.

### *El océano y los seres humanos están intrínsecamente conectados*

El penúltimo principio explica la relación existente entre los seres humanos y el océano, siendo esta de dependencia por parte de la humanidad, ya que, a través de varios ejemplos, muestra cuáles son los beneficios que las personas obtienen de él. Entre otros beneficios, se habla del océano y de sus habitantes como fuente de medicamentos e investigación médica, fuente de recursos (Hídrico, alimentario, energético, turístico, etc.), medio de subsistencia de millones de personas, medio de transporte de bienes y personas, elemento de ocio y patrimonio cultural.

### *La mayor parte del océano permanece inexplorado*

El último principio manifiesta el largo camino que tiene que recorrer la humanidad aún para descubrir todos los secretos que los océanos guardan. A pesar de todo el conocimiento adquirido sobre el sistema oceánico desde la Edad de Piedra hasta nuestros días, el fondo marino conocido y explorado no llega al diez por ciento.

En 2012, la Cultura Oceánica se instala definitivamente en la Unión Europea (UE) con la primera conferencia sobre Cultura Oceánica celebrada en Brujas. El objetivo era abordar la falta de contenido sobre el océano en la educación y buscar caminos para su incorporación en el Sistema Educativo Europeo. De esta primera conferencia, en 2013 y bajo la dirección de la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea, se promueve la divulgación de las Ciencias Oceánicas en el programa *Horizon 2020*, puente que se utilizó para apoyar la Declaración de Galway 2013, sobre cooperación en el océano Atlántico entre la UE, Canadá y los Estados Unidos a través de la Cultura Oceánica (COI, 2018).

A España, esta corriente llegó en 2015 a raíz de uno de los dos proyectos financiados por el programa *Horizon 2020*: el *Sea Change Project*. En aquel momento la organización SUBMON se encargó de la participación en el proyecto europeo, cuyo principal objetivo era generar y divulgar las herramientas necesarias para poder formar una sociedad con Cultura Oceánica, y al mismo tiempo formar personas capaces de divulgar estos conocimientos (Chicote y Pujana, 2016). Hoy en día la cultura oceánica se puede ligar a otros proyectos

españoles como MEDCLIC, financiado por ICTS SOCIB (*Sistema d'observació i predicció costaner de les Illes Balears*) y la Fundación «la Caixa», o más recientemente, y vinculado con el sistema educativo de Cantabria, aparece el proyecto educativo y cultural *Educación, medio marino y Cultura Oceánica para la sostenibilidad (UNESCO H. 2030). Proyecto piloto educativo y cultural para la puesta en valor y concienciación ciudadana de la Cultura Oceánica en la sociedad cántabra (costa occidental)*, pionero en España, entre 2019-2021 bajo la dirección Juan José González-Trueba (Dpto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio) y sufragado por la *Asociación de Desarrollo Rural Saja-Nansa*. El proyecto ha sido financiado por el *Fondo Europeo Marítimo Pesquero*, a través de la consejería de Desarrollo Rural. Introdujo temáticas de Cultura Oceánica y una serie de actividades didácticas (charlas, talleres y una exposición cultural) en los institutos de Secundaria *Suances* y *San Vicente de la Barquera*. La iniciativa ha sido reconocida por la Secretaría de Estado de Pesca, como ejemplo de buenas prácticas para todos los grupos de acción costera de España, por su capacidad de divulgar el valor del espacio marino entre la ciudadanía (J.J. González-Trueba, comunicación personal, 23 de mayo, 2022), un ejemplo, por tanto, de Educación para la Sostenibilidad.

## **5. LA GEOGRAFÍA Y LA CULTURA OCEÁNICA**

La degradación medioambiental es una cuestión que se debate a nivel internacional ya que afecta a la vida de todas las personas que vivimos en este planeta, prueba de ellos son las múltiples cumbres y convenciones que se celebran a nivel mundial: la Conferencia de Estocolmo (1972), el Protocolo de Montreal (1987), la Cumbre de la Tierra (1992), el Protocolo de Kioto (1997) o la Cumbre de París (2015) son algunos de los ejemplos más relevantes.

Como se ha dicho anteriormente, la Geografía es una materia que tiene que aportar en la resolución de problemas sociales y la construcción de ciudadanos globales. Considerando el medio ambiente y las dificultades en su gestión como problemas sociales, se podría considerar la existencia de una Geografía Cívica que tenga como uno de sus objetivos la identificación de desigualdades medioambientales, tanto a una escala local como global (Guermond, 2020). Parte de esos problemas sociales y ambientales que atañen a esta ciencia social los encontramos en la preservación de los mares y océanos.

La importancia de los océanos para las dinámicas humanas ya se han explicado más arriba; no obstante, para entender mejor la dependencia que tenemos de él habría que destacar que el mar albergaría entre el 50 y el 80% de la vida del planeta (Ecologistas en Acción, 2015) o que, de él, se extrae parte del alimento que consumimos en los hogares, de hecho en 2018 se capturaron 96,4 millones de toneladas, de las cuales el 78,7% procedían de stocks sostenibles; no obstante, el porcentaje de poblaciones sobreexplotadas aumento hasta el 34,22% respecto al año anterior según afirma el informe *SOFIA 2020* sobre el Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura (Food and Agriculture Organization [FAO], 2020). Al mismo tiempo es el receptor de entre 5 y 13 toneladas de plástico anuales, lo que representa más el 80% del total de basura que llega a los mares (European Commission, 2018). Siendo la importancia de los océanos tanta ya sea a nivel de dinámicas naturales, climáticas, culturales o como fuente de recursos, la necesidad por su conservación es mayúscula. Es en este punto, es donde resulta interesante utilizar la Geografía —y escapar de las visiones conservacionistas desde las materias de Ciencias Naturales en las que la educación obligatoria se apoya mayoritariamente cuando se trabaja la sostenibilidad (Sureda et al., 2013)— puesto que desde esta disciplina es factible construir las bases sociales de los individuos, transformando la conservación del océano en una estrategia personal (Squarcina y Pecorelli, 2017), también colectiva, de comunidad y de modelo civilizatorio. La siguiente Tabla 1 muestra la relación de la Geografía (lo que la Geografía aporta a través de los elementos esenciales<sup>6</sup>) y los 7 principios descritos anteriormente de la Cultura Oceánica.

---

<sup>6</sup> La National Council for Geographic Education establece 6 elementos esenciales en Geografía que se desarrollan en 18 normas o estándares: Elemento esencial I: EL MUNDO EN TÉRMINOS ESPACIALES. Norma 1. Cómo utilizar los mapas y otras representaciones geográficas, las tecnologías y el pensamiento espacial para comprender y comunicar información. Norma 2. Cómo utilizar los mapas mentales para organizar la información sobre las personas lugares y entornos en un contexto espacial. Norma 3. Cómo analizar la organización espacial de las personas, los lugares y los entornos en la superficie de la Tierra; Elemento esencial II: LUGARES Y REGIONES. Norma 4. Las características físicas y humanas de los lugares. Norma 5. Que las personas crean regiones para interpretar la complejidad de la Tierra. Norma 6. Cómo la cultura y la experiencia influyen en la percepción que las personas tienen de lugares y regiones; Elemento esencial III: SISTEMAS FÍSICOS. Norma 7. Los procesos físicos que dan forma a los patrones de la superficie de la Tierra. Norma 8. Las características y la distribución espacial de los ecosistemas y biomas en la superficie de la Tierra; Elemento esencial IV: SISTEMAS HUMANOS Norma 9. Las características, la distribución y la migración de las poblaciones humanas en la superficie de la Tierra. Norma 10. Las características, la distribución y la

**Tabla 1. Elementos esenciales de los estándares geográficos y principios de la Cultura Oceánica**

<b>Principios de la Cultura Oceánica</b>	<b>Elementos esenciales de los estándares geográficos</b>
La Tierra tiene un solo gran océano con muchas características	I. El mundo en términos espaciales II. Lugares y regiones III. Sistemas físicos V. Medio ambiente y sociedad
El océano y la vida que éste alberga moldean las características de la Tierra	I. El mundo en términos espaciales II. Lugares y regiones III. Sistemas físicos V. Medio ambiente y sociedad
El océano ejerce una gran influencia sobre las condiciones climáticas y meteorológicas	III. Sistemas físicos V. Medio ambiente y sociedad
El océano hace posible que la Tierra sea habitable	III. Sistemas físicos V. Medio ambiente y sociedad
El océano sustenta una gran diversidad de vida y de ecosistemas	II. Lugares y regiones III. Sistemas físicos
El océano y los seres humanos están intrínsecamente conectados	II. Lugares y regiones IV. Sistemas humanos V. Medio ambiente y sociedad VI. Los usos de la geografía
La mayor parte del océano permanece inexplorado	I. El mundo en términos espaciales V. Medio ambiente y sociedad

Fuente: Payne y Marrero, 2021, p. 27.

complejidad de los mosaicos culturales de la Tierra. Norma 11. Los patrones y las redes de interdependencia económica en la superficie de la Tierra. Norma 12. Los procesos, patrones y funciones de los asentamientos humanos. Norma 13. Como las fuerzas de cooperación y conflicto entre las personas influyen en la división y el control de la superficie de la Tierra; Elemento esencial V: MEDIO AMBIENTE Y SOCIEDAD. Norma 14. Como las acciones humanas modifican el entorno físico. Norma 15. Como los sistemas físicos afectan a los sistemas humanos. Norma 16. Los cambios que se producen en el significado, el uso, la distribución y la importancia de los recursos; Elemento esencial VI: LOS USOS DE LA GEOGRAFÍA Norma 17. Como aplicar la Geografía para interpretar el pasado. Norma 18. Como aplicar la Geografía para interpretar el presente y planificar el futuro (Payne y Marrero, 2021).

Surge en este contexto la necesidad de formar a «ciudadanos marinos»<sup>7</sup>. Este concepto entronca de pleno con la consecución del ODS 14 y el planteamiento de la Cultura Oceánica. La necesidad de formar este nuevo tipo de ciudadanos nace de la desvinculación de la población no costera de la responsabilidad de la conservación de los océanos. La distancia al mar consume el sentimiento de pertenencia a él y la necesidad de cambiar los hábitos diarios hacia otros más sostenibles, ya que las consecuencias de la degradación de los océanos no son inmediatas en el interior de los territorios (Squarcina y Pecorelli, 2017). A tal efecto, el papel de la Geografía podría dar una visión territorial holística, tanto a escala global como local de las relaciones bidireccionales del océano con la población mundial (UNESCO, 2018) en las que las áreas litorales —consideradas estas como sistemas geográficos singulares, sometidos a una mayor presión antrópica, que han sufrido crecimientos urbanísticos espontáneos sin ningún tipo de ordenación, y suscitan intereses yuxtapuestos (ecológico, social, económico, cultural, jurídico, administrativo, político, etc.) (García y Veneciano, 2011)— y sus dinámicas pueden causar efectos, no solo en las poblaciones costeras sino que a largo plazo, también en las poblaciones que viven en los interiores de los continentes. Es un reto y un objetivo de la Cultura Oceánica crear ciudadanos «alfabetizados»<sup>8</sup> en el mar, que puedan tomar iniciativas que conduzcan a decisiones responsables sobre los recursos marinos y la sostenibilidad (Mokos et al., 2021)

## **6. INICIATIVAS DE ALFABETIZACIÓN OCEÁNICA**

Varias son las iniciativas llevadas a cabo en las que se intenta crear este tipo de conciencia marina desde la educación, tanto en educación formal como en educación no formal, y en diferentes niveles de la educación. A pesar de ello, muchas de estas iniciativas se destinan a la creación de materiales didácticos, y otra pequeña parte ofrecen herramientas consolidadas que aseguran el éxito de la alfabetización oceánica; aunque estas, aún tardarán unos años en

---

<sup>7</sup>Ocean Citizenship es descrito en el artículo de Fletcher y Potts (2007) como la relación entre nuestra vida diaria y la conservación de los sistemas costeros y marinos, teniendo en cuenta que nuestro modo de vida influye en el medio ambiente marino y costero, y nos vemos afectados por él de numerosas maneras.

<sup>8</sup> Se usa la expresión literal traducida del término original Literacy para hacer referencia a ciudadanos educados, responsables, comprometidos y sensibilizados con la conservación y mejora del océano y las relaciones bidireccionales existentes entre la población mundial y éste.

consolidarse (Costa et al., 2021). A continuación se exponen ejemplos de este tipo de iniciativas que obtuvieron resultados favorables.

El primero de ellos se desarrolla dentro del Proyecto Embajadores para la Biodiversidad (EmBio). El artículo del Ferreira et al. (2021) analiza la relación del proyecto implantado en Portugal y su relación con los ODS. Dentro de EmBio se reserva un apartado para la implementación de un proyecto educativo destinado a la formación de alumnos, educadores y profesores en la educación no reglada. Además de una exposición itinerante y un libro teórico y otra serie de empresas, se diseñaron 24 actividades para los alumnos. El objetivo era promover la educación ambiental a través de la comprensión y resolución de cuestiones y problemas relacionados con los ecosistemas marinos y costeros. Los resultados de la investigación de Ferreira et al. (2021) concluyeron la efectividad del proyecto sobre los conocimientos adquiridos tanto por alumnos como por educadores y profesores, igualmente se corroboró la aportación al cumplimiento tanto del ODS 14 de Vida Submarina como al ODS 4 de Educación de Calidad.

Otro estudio en Croacia revela que el nivel sobre el conocimiento de los océanos en estudiantes de primaria sufrió un aumento tras aplicar técnicas no formales de alfabetización oceánica (Mokos et al., 2020). Para la realización del estudio se separó a los alumnos en tres grupos de trabajo, a cada grupo se le asignó un tema: «biodiversidad marina y red alimentaria marina», «sobrepesca» y «acidificación de los océanos». Cada una de las actividades presentaba una pequeña introducción teórica con la información básica necesaria para realizar los ejercicios posteriores. En el caso de la biodiversidad marina y la red alimentaria se usó la técnica de gamificación. Cada alumno representaba un organismo marino que se conectó con el resto de organismos (otros estudiantes) según su posición en la cadena trófica, de esta manera los alumnos y alumnas pudieron ser conscientes de la importancia de cada especie y de las consecuencias en otras especies si ellos desaparecían. En la sobrepesca los estudiantes aprendieron como el tamaño de las redes influye en el número de peces que se capturan. A través de un taller de manualidades construyeron peces de diferentes tamaños y los capturaron con redes de calibres variados, posteriormente debatieron sobre cómo el uso de redes apropiadas alivia el impacto de la sobrepesca ya que la captura es más selectiva. Por último, para

comprender la acidificación de los océanos, experimentaron con conchas y otros organismos marinos carbonatados y una solución de agua y vinagre. Tras observar los procesos de disolución en ambientes ácidos se produjo un debate sobre lo ocurrido. La base del estudio se centró en evaluar los conocimientos de los alumnos y alumnas mediante un cuestionario realizado antes de las dinámicas y otro realizado tres semanas después de que éstas se produjeran, arrojando que el trabajo de alfabetización oceánica produjo un aumento significativo de los conocimientos.

EL tercer ejemplo se engloba dentro del Proyecto *Sea Change* y el programa portugués *Blue School*. La filosofía de la *Blue School* se instauró en Portugal como estrategia piloto en el curso escolar 2017/18 para implementar el concepto de Cultura Oceánica en el sistema educativo reglado, y así, poder aumentar los conocimientos de los estudiantes sobre el océano y sensibilizarlos en materia de conservación y educación ambiental (Costa et al., 2021). Estos mismos autores hacen referencia al caso concreto de la escuela *Santa Maria Maior*, en la que estudiantes de entre 6 y 18 años recibieron formación sobre Cultura Oceánica de forma transversal a través de materias que iban desde las ciencias a las artes, el deporte, la Literatura, la Historia o la Geografía. Los estudiantes de secundaria de esta escuela participaron en múltiples actividades, varios de ellos y ellas realizaron prácticas en CIIMAR (Centro Interdisciplinario de Investigación Marina y Ambiental), se hicieron sesiones en las playas, organizaron conferencias y exposiciones para involucrar a la población local y, ampliaron el trasfondo de cada una de las materias en las que se usó el océano como engranaje para el aprendizaje.

El proyecto piloto que se inició en Portugal, al final del tercer año ya contaba con más de 30.000 alumnos y alumnas implicados de 215 escuelas portuguesas, 89 instituciones y 12 municipios, demostrando ser un programa exitoso tanto para el profesorado como para el alumnado. Asimismo, se considera un programa inclusivo, versátil y adaptado a las directrices educativas internacionales en cuanto a la educación de calidad. Esto es, el programa entronca con los ODS 4 de Educación de Calidad y 14 de Vida Submarina (Costa et al., 2021). El éxito conseguido ha sido reconocido a nivel europeo por la UNESCO (Santoro et al.,

2017, como se citó en Costa y et al., 2021) generando interés a nivel internacional y extendiéndose a otros países de la UE.

El libro *Ocean Literacy. Understanding the Ocean* (2021) recoge otra serie de iniciativas educativas, destinadas algunas de ellas a la educación de los docentes. Se trata de enseñar a los enseñantes y dotarles de herramientas para que puedan transmitir en el ámbito de la educación los contenidos adquiridos: *Design-Based Implementation Research for Exploring the Ocean: A Geographical Perspective* (pp. 115-148), *Innovative Education Strategies to Advance Ocean Literacy* (pp. 149-168) o *Sail Training Has Set Sail on a Course Towards Ocean Literacy* (pp. 169-194), son algunas propuestas. Igualmente, desarrolla otros ejemplos de iniciativas llevadas a cabo con éxito en la práctica de la Cultura Oceánica en el ámbito educativo. El primero de estos ejemplos ha sido comentado anteriormente al hablar de las *Blue School* portuguesas, pero en el libro se pueden encontrar otros como *Two Ocean Aquarium Academy: An Introduction to Ocean Literacy Programmes and a Marine Sciences Curriculum* (pp. 275-291), una iniciativa privada que se puso en marcha por el *Two Ocean Aquarium* de Ciudad del Cabo, en Sudáfrica. La repercusión positiva que tuvieron los modelos educativos de este centro, sobre todo con los grupos escolares, desembocó en que gran cantidad de éstos se apoyasen en sus materiales y dinámicas para trasladarlos a las aulas.

## **7. PROPUESTA DIDÁCTICA: EL OCÉANO Y LAS ISLAS DE PLÁSTICO**

### **7.1. Justificación**

Como se ha podido ver anteriormente, la Educación para la Sostenibilidad es una materia que viene marcada por el currículo de educación. Dentro de todas las posibilidades de enseñanza que la sostenibilidad ofrece, la Cultura Oceánica es una de las menos representadas; por eso, la elaboración de esta propuesta didáctica se presenta como algo oportuno en el camino de la formación de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad. Hasta ahora, los manuales de enseñanza de Geografía e Historia en la ESO tratan los temas de los problemas medioambientales —relacionados con los océanos o los mares— y el estudio de la hidrosfera como temas separados o como un apéndice tipo cuadro al final de

las unidades didácticas al que se le da poca relevancia<sup>9</sup>, que si bien, sí se enseña cuáles son los problemas que más afectan al medio marino, no se enseñan como las dinámicas marinas afectadas por estos problemas dañan a la población global o local. Esta propuesta didáctica trata de aunar estos temas bajo una sola mirada desde la observación conjunta que la Geografía, como ciencia multidisciplinar, es capaz de ofrecer.

## **7.2. Ubicación de la Propuesta Didáctica**

La presente Propuesta Didáctica se desarrolla para impartirla en la materia de Geografía e Historia, dentro del primer ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria: 1º y 2º ESO. Atendiendo a la estructural que el *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria*—que desarrolla la *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)* y que a su vez ésta modifica *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)*— establece actualmente en cuanto a la distribución de los saberes básicos, y a falta del desarrollo autonómico de éste, que reorganice estos saberes en los dos cursos mencionados, se ha decidido englobar esta propuesta dentro del 1º curso de ESO.

## **7.3. Objetivos y contribución al desarrollo de las competencias clave**

Los objetivos de la Programación Didáctica se diseñan para el curso de 1º de ESO, para la materia de Geografía e Historia y, concretamente, para los saberes básicos que se trabajan en ella:

Del Bloque A. Retos del Mundo Actual

- Biodiversidad. Dinámicas y amenazas de los ecosistemas planetarios. Formas y procesos de modificación de la superficie terrestre. Riqueza y valor del patrimonio natural. La influencia humana en la alteración de los

---

<sup>9</sup> Para poder hacer esta afirmación se han revisado 7 libros de texto de 1º de la ESO de diferentes editoriales. No obstante, al no ser el tema de investigación de este TFM hacer una revisión exhaustiva de estos manuales, no se debe tomar la afirmación como una generalidad. La relación de editoriales revisadas es la siguiente: Edelvives, Santillana, SM. Savia, Vicens Vives, Oxford Educación, Alegoría y Algaida. Esta última editorial es bastante completa, separando los temas de las aguas y los problemas medioambientales en dos unidades didácticas diferentes, además, menciona el problema de la existencia de una isla de plástico en el Pacífico.

ecosistemas en el pasado y la actualidad. Conservación y mejora del entorno local y global.

- Objetivos de Desarrollo Sostenible. La visión de los dilemas del mundo.

Del bloque C. Compromiso Cívico.

- Interés ante los retos y problemas de la actualidad en el entorno local y global.
- Conciencia ambiental. Respeto, protección y cuidado de los seres vivos y del planeta.

Los siguientes objetivos planteados derivan de los objetivos establecidos por el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, Art. 7a, b, e, f, g y h:

Objetivos específicos.

- Conocer de cerca los problemas medioambientales derivados del consumo de plásticos y microplásticos.
- Entender las dinámicas marinas y su influencia en los sistemas terrestres, así como saber identificar los diferentes ecosistemas marinos.
- Aprender a relacionar los sistemas naturales con las actuaciones antrópicas.

Objetivos transversales.

- Desarrollar actitudes de cambio frente a los problemas medioambientales y de sostenibilidad, entendiendo que la responsabilidad ecosocial nace en la concienciación de las personas.
- Aprender a respetar el patrimonio natural de la sociedad y entender que es una herramienta para la educación ciudadana.
- Desarrollar el pensamiento crítico mediante la búsqueda de información y elaboración de contenidos propios, así como aprender a utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Asimismo, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo establece ocho competencias clave que todo estudiante debe adquirir al finalizar la etapa. La presente Propuesta Didáctica es conducente a la adquisición de las siguientes:

### Competencia en comunicación lingüística (CL)

La Propuesta Didáctica contribuye al desarrollo de la Competencia en comunicación lingüística a través del conocimiento y el uso correcto del vocabulario específico del tema, mediante la construcción de discursos narrativos o descriptivos, haciendo uso de técnicas de lectura comprensiva o al interpretar y comentar textos e imágenes. De la misma forma, promueve la indagación y la búsqueda de información, permitiendo que el alumnado sea capaz de construir su propio discurso y elabore mensajes, adquiriendo un papel relevante y activo en el proceso de aprendizaje.

### Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La Propuesta Didáctica contribuye al desarrollo de la Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. Se desarrolla mediante el uso de la estadística descriptiva (cálculo de porcentajes, medias...), operaciones matemáticas sencillas (sumas, restas, multiplicaciones...) y la interpretación de datos, gráficas, tablas, escalas, etc., dotando a al estudiante de una visión real del uso de estas ciencias.

### Competencia digital (CD)

La Propuesta Didáctica contribuye al desarrollo de la Competencia digital mediante el uso de las TIC: búsquedas en Internet (motores de búsqueda, fuentes de información...), elaboración de presentaciones y uso de programas informáticos (Word, PPT...), desarrollando las habilidades necesarias para que el alumnado sepa desenvolverse en un entorno digital de manera fluida y responsable.

### Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La Propuesta Didáctica contribuye al desarrollo de la Competencia personal, social y de aprender a aprender en tanto y cuanto se entiende la Geografía como una Ciencia Social capaz de formar ciudadanos preparados para afrontar los retos de la actualidad e, interpretarlos desde un punto de vista holístico que contempla los hechos del presente como el resultado de las actuaciones del pasado y el comportamiento de la sociedad. Desarrollando el sentido cívico de

los y las estudiantes y fomentando el ánimo de indagar en los problemas y de la búsqueda de soluciones.

#### Competencia ciudadana (CC)

La Propuesta Didáctica contribuye al desarrollo de la Competencia ciudadana en el momento que el o la estudiante se concibe a sí mismo como parte de un constructo social, en el que sus actuaciones interfieren con el desarrollo de los sistemas antrópicos y naturales. Siendo capaz de aplicar sus conocimientos de forma cívica y respetuosa en cualquiera de los ámbitos en los que desarrolla su ciudadanía: personal, laboral, académico..., poniendo en práctica y fomentando actitudes de tolerancia, respeto, igualdad, solidaridad y no discriminación.

#### Competencia emprendedora (CE)

La Propuesta Didáctica contribuye al desarrollo de la Competencia emprendedora al fomentar la toma de decisiones, asunción de roles, resolución de problemas, distribución de tiempos de trabajo, etc., que el proceso de aprendizaje y el desarrollo de actividades exigirá a los estudiantes.

#### Competencia en conciencia y expresión cultural (CCE)

La Propuesta Didáctica contribuye al desarrollo de la Competencia en conciencia y expresión cultural al conocer el alumno o alumna la existencia de culturas desconocidas, entenderlas, respetarlas y profundizar en ellas. Aprender a valorarlas y considerar las expresiones artísticas, usos y costumbres como parte del patrimonio cultural global, por lo tanto, diseñar estrategias y dar soluciones que alimenten la conservación del mismo.

### **7.4. Saberes básicos, competencias específicas y criterios de evaluación**

Tal y como dice el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo la materia de Geografía e Historia debe contribuir a la percepción y análisis de la realidad actual, cada vez más diversa y cambiante, así como al conocimiento de uno mismo y del mundo en el que vivimos, a adoptar un compromiso social, asumir derechos y responsabilidades, ejercitar la ciudadanía y orientar el comportamiento cívico de los y las estudiantes. En aras de cumplir en la mayor medida posible con las directrices curriculares, se combinan herramientas y

estrategias propias del estudio de la Geografía: conocimiento del medio físico, análisis geográfico regional y global, estudio de la relación de la población con el medioambiente... Para ello, se trabaja con una serie de competencias específicas —que en última instancia conducirán al logro de las competencias clave mencionadas anteriormente— vinculadas a los saberes básicos que se enseñan en esta Propuesta Didáctica y a unos criterios de evaluación<sup>10</sup>.

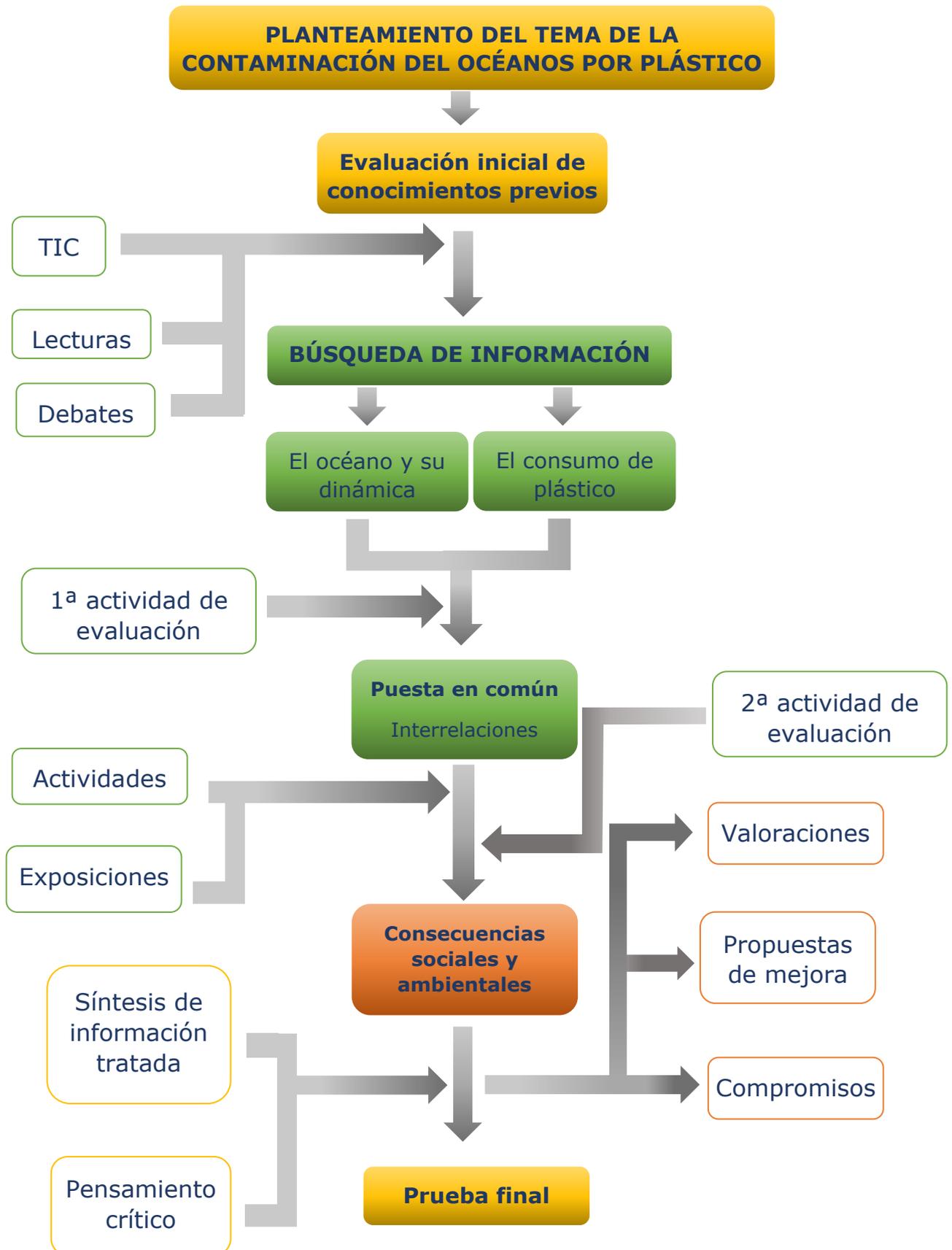
El desarrollo de la Propuesta Didáctica se plantea desde un enfoque que propicie el aprendizaje significativo a partir de la construcción personal de la información. Para ello los alumnos y alumnas trabajarán partiendo de la problemática que supone la contaminación de los océanos por desechos de plástico, que acaban formando grandes acumulaciones de material, comúnmente denominadas como «islas de plástico», y que analizarán mediante pequeñas investigaciones científicas. En la medida de lo posible, lo relacionarán con eventos pasados que expliquen las circunstancias actuales. Desde esta perspectiva de trabajo, se favorecerá el trabajo autónomo y en equipo y, sobre todo, el desarrollo de la Competencia digital, la Competencia personal, social y de aprender a aprender y la Competencia ciudadana estrechamente vinculadas a las Ciencias Sociales y a la construcción del pensamiento crítico y reflexivo. En este sentido, uno de los objetivos de esta metodología es la consolidación de un discurso sostenido en evidencias que las propias alumnas y alumnos construyen desde su experiencia de aprendizaje.

La secuenciación didáctica será fiel al fin último de afianzar en el alumnado los conocimientos que se estudien, fomentando el trabajo individual y en equipo, y aprendiendo a analizar y estructurar la información para poder crear un discurso crítico del tema en cuestión: el plástico y los océanos. En el siguiente Gráfico 1 se muestra la secuencia didáctica planteada para esta programación.

---

<sup>10</sup> Para evitar usar la literalidad de la ley, estos criterios de evaluación se enunciarán de manera personal y enfocados a desarrollar con mayor ahínco aquellas facetas de las competencias específicas en las que más ahonda el tema propuesto.

Gráfico 1. Secuencia didáctica



La Tabla 2 presenta la visión general de la Programación Didáctica. Por un lado, una breve descripción de los contenidos que se van a tratar junto con las metas que se pretende alcanzar; por otro lado, también aparece el número de sesiones que ocupará. Asimismo, en tres columnas principales se plasman: primero, los saberes básicos establecidos por el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo que se estudiarán; en segundo lugar, las competencias específicas que se conseguirán con el trabajo de estos saberes básicos y; por último, aparecen los criterios de evaluación, enunciados de forma personal y enfocados a evaluar el logro de las competencias específicas respetando siempre los criterios establecidos en la normativa vigente.

Como se ha dicho en epígrafes anteriores, entre los saberes básicos se trabajan dos pertenecientes al bloque de «Retos del mundo actual», destinado a comprender los desafíos y problemas a los que se enfrenta la población a nivel local y global y; otros dos al bloque de «Compromiso cívico» en el que se trabajan los valores y actitudes que los alumnos deben adquirir, la perspectiva social y ciudadana que aporta este tipo de saberes ayuda a los estudiantes a completar la adquisición del resto de saberes básicos.

Por otro lado, junto con las competencias específicas aparecen los descriptores operativos que el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo establece en el perfil de salida.

### **7.5. Metodología de la Propuesta Didáctica**

La metodología que se utilizará en esta Propuesta Didáctica está dirigida a que todo el alumnado adquiera y desarrolle las competencias establecidas. Se tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, así como los conocimientos previos con los que cuente, reforzando la capacidad de aprendizaje individual y colectivo, promoviendo el trabajo en equipo y la asunción de responsabilidad, iniciativa y liderazgo. Siendo esto así, se pretende que el aprendizaje que se consiga sea realmente significativo y cooperativo, atendiendo a la diversidad del alumnado y consiguiendo un clima de clase que favorezca la participación grupal y la colaboración para el avance conjunto del grupo, apoyando a aquellos que, por la razón que fuere, necesiten una adaptación significativa o no significativa. A más de, se trabaja simultáneamente la correcta

**Tabla 2. Visión general de la Propuesta Didáctica El Océano y las islas de plástico**

PROPUESTA DIDÁCTICA		DIEZ SESIONES
EL OCEANO Y LAS ISLAS DE PLÁSTICO		
<p>A través de esta propuesta didáctica se pretende estudiar de forma conjunta la contaminación marina por plásticos y la hidrósfera, ofreciendo una visión relacional de los procesos marinos y las actividades antrópicas causantes de contaminación oceánica. la propuesta tiene como finalidad entender las relaciones existentes entre los ecosistemas marinos y los terrestres siguiendo la filosofía de la Cultura Oceánica: "Conocer y entender la influencia que ejerce el océano sobre nosotros y la influencia que ejercemos nosotros sobre el océano, para vivir y actuar de manera sostenible".</p>		
<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	CCL, STEM, CD, CC, CCEC, CPSAA, CE, CCEC	
<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	
Biodiversidad. Dinámicas y amenazas de los ecosistemas planetarios. Formas y procesos de modificación de la superficie terrestre. Riqueza y valor del patrimonio natural. La influencia humana en la alteración de los ecosistemas en el pasado y la actualidad. Conservación y mejora del entorno global y local.	<p>Indagar, argumentar y elaborar productos propios sobre problemas geográficos, históricos y sociales que resulten relevantes en la actualidad, desde lo local a lo global, para desarrollar un pensamiento crítico, respetuoso con las diferencias, que contribuya a la construcción de la propia identidad y a enriquecer el acervo común.</p> <p>CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CC1</p> <p>Conocer los principales desafíos a los que se ha enfrentado distintas sociedades a lo largo del tiempo, identificando las causas y consecuencias de los cambios producidos y los problemas a los que se enfrentan en la actualidad, mediante el desarrollo de proyectos de investigación y el uso de fuentes fiables, para realizar propuestas que contribuyan al desarrollo sostenible.</p> <p>CPSAA3, CC3, CC4, CCEC1</p>	<p>Identificar, valorar y mostrar interés por los problemas medioambientales que afectan a los océanos y la población, utilizando el conocimiento geográfico y emitiendo argumentos elaborados a partir de la investigación.</p> <p>Desarrollar un compromiso con el mundo actual, sus retos y conflictos desde una perspectiva global, utilizando los adecuadamente el lenguaje específico a través de intervenciones, exposiciones, debates... siempre respetando las opiniones de los demás.</p> <p>Aprender a identificar problemas y retos medioambientales a los que se enfrenta la humanidad y aprender a resolverlos en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, mediante la investigación y la elaboración de pequeños proyectos de investigación.</p>
Objetivos de Desarrollo Sostenible. La visión de los dilemas del mundo.	<p>Identificar y analizar elementos del paisaje y su articulación en sistemas complejos naturales, rurales y urbanos, así como su evolución en el tiempo, interpretando las causas de las transformaciones y valorando el grado de equilibrio existente en los distintos ecosistemas, para promover su conservación, mejora y uso sostenible.</p> <p>CPSAA2, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1</p>	<p>Desarrollar estrategias, propuestas e iniciativas de protección, conservación y mejora de los entornos marinos, así como, asumir compromisos sostenibles.</p>
Interés ante los retos y problemas de la actualidad en el entorno local y global	<p>Comprender los procesos geográficos, históricos y culturales que han conformado la realidad multicultural en la que vivimos, conociendo y difundiendo la historia y cultura de las minorías étnicas presentes en nuestro país y valorando la aportación de los movimientos en defensa de la igualdad y la inclusión, para reducir estereotipos, evitar cualquier tipo de discriminación y violencia, y reconocer la riqueza de la diversidad.</p> <p>CCL5, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CCEC1</p>	<p>Desarrollar estrategias, propuestas e iniciativas de protección, conservación y mejora de los entornos marinos, así como, asumir compromisos sostenibles.</p> <p>Interpretar el entorno marino desde un punto de vista holístico a través de la comprensión del paisaje, valorando los retos medioambientales a los que se enfrenta la sociedad en este entorno a escala global y local y comprender entre la degradación del entorno y el desarrollo humano.</p>
Conciencia ambiental. Respeto, protección y cuidado de los seres vivos y del planeta		

expresión oral y escrita, con el fin de promover el hábito de la lectura mediante el trabajo de textos. Por supuesto, por la naturaleza del tema y las características de tratamiento de los datos: tablas, mapas, operaciones básicas, etc., se trabaja el uso de la competencia matemática y digital.

En consecuencia, un método pedagógico basado en la resolución y comprensión de problemas socio-ambientales resulta apropiado para el trabajo del tema de los océanos y su contaminación. Se llevará a cabo mediante el modelo aprendizaje cooperativo de tipo *Jigsaw* de Aronson. Es un modelo que se ha implementado con éxito en varios casos de estudios en la enseñanza de la Cultura Oceánica para profesores (Haryono y Abdurrahman, 2020) y en otras áreas (Llorent García y Varo Millán, 2013). Varios son los beneficios que el aprendizaje cooperativo aporta a los alumnos y alumnas a nivel académico, psicológico y social, así lo expresa Juárez-Pulido et al. (2019). Se potencia el aprendizaje a nivel de la motivación, la cohesión social, el desarrollo cognitivo y la elaboración cognitiva (Slavin, 2014). El aprendizaje cooperativo encamina al alumnado hacia la «adquisición de competencias fundamentales demandadas en el ámbito laboral como el liderazgo, la capacidad crítica, la comunicación, el trabajo en equipo, la división de tareas, la toma de decisiones, la resolución de conflictos o la coordinación en equipos multidisciplinares» (Martínez, 2016b, como se citó en Juárez-Pulido et al., 2019, p. 204; Navarro et al., 2015).

El método *Jigsaw* fue diseñado por Aronson et al., 1975 (como se citó en Mayorga y Madrid, 2012). Se basa en la formación de grupos base de trabajo de entre 4 y 6 alumnos y alumnas para trabajar un tema concreto de forma cooperativa, individual y en grupos de expertos. En esta propuesta, los grupos serán de 5 miembros máximo, cada participante de los grupos base detendrá un rol específico: el secretario, se encargará de anotar los avances, acuerdos y demás cuestiones en la ficha del Plan de trabajo; el portavoz, habrá uno o dos portavoces, estos serán los encargados de comunicar las decisiones, dudas, etc. al resto de la clase o al docente; el coordinador, es el encargado de organiza los tiempos de trabajo, los turnos de palabra dentro del grupo, etc.; el monitor; se encargará de mantener la paz del grupo base, haciendo de mendiador, controlando el volumen de sus compañeros y compañeras, etc. Asimismo, a cada integrante le corresponderá, también, el estudio de una parte del tema

trabajar, que posteriormente pondrá en común con el grupo para montar el «puzzle» de información. Con el ánimo de atender a la diversidad y facilitar el trabajo cooperativo, se diseñarán los grupos de expertos en base al siguiente criterio: alumnado con aptitudes de aprendizaje afines y con la misma parte del temario; esto permitirá trabajar el contenido de manera más personalizada con los grupos de expertos que más lo necesiten, dándoles independencia a aquellos que pueden realizar la tarea con mayor autonomía. La metodología escogida se puede entender de una manera más clara en la siguiente Tabla 3, en la cual se desarrolla de forma más extensa la secuencia didáctica vista más arriba.

**Tabla 3. Desarrollo de la secuencia didáctica**

<b>Planteamiento del tema de la contaminación del océano por plástico</b>
Al comenzar la actividad el profesor o profesora dará al alumnado unas nociones básicas sobre lo que es la Cultura Oceánica y les dará un dossier explicativo de la metodología que se va a utilizar y una ficha en la que se recogerá el Plan de trabajo de cada grupo ( <a href="#">Anexo I</a> <sup>11</sup> ).
<b>Evaluación inicial de conocimientos previos</b>
Mediante el dossier que se les ha entregado a los alumnos y alumnas se evaluarán los conocimientos previos haciendo referencia a una serie de conceptos clave que se tendrán que aprender al finalizar la actividad.
<b>Búsqueda de información</b>
En esta fase, el alumnado se divide en grupos de trabajo, cada miembro del grupo recibirá una parte de la información total para trabajarla de manera individual dentro de su grupo base. Posteriormente, al formarse los grupos de expertos, los alumnos podrán trabajar cooperando con otros compañeros y compañeras que tengan la misma información asignada. Al finalizar este proceso los grupos de expertos realizarán una primera prueba tipo test para evaluar los conocimientos trabajados.
<b>Puesta en común</b>
En este punto los alumnos y alumnas regresarán a sus grupos bases y dedicarán un par de sesiones a poner en común la información elaborada y relacionar todos los conocimientos. Se llevará a cabo una tarea grupal temática ( <a href="#">Anexo III</a> ) y se preparará la exposición de su trabajo, que realizarán frente a sus compañeros y compañeras. Posteriormente se realizará la segunda prueba grupal tipo test para evaluar los conocimientos del grupo
<b>Consecuencias sociales y ambientales</b>
Es el momento de que los grupos bases debaten entre ellos sobre las islas de plástico y cuáles son sus consecuencias. Se propondrán soluciones y se adquirirán compromisos personales y grupales que se pondrán en práctica en la vida cotidiana de cada alumno y alumna.
<b>Prueba final</b>
Con la información trabajada, sintetizada y evaluada por todos y todas, se realizará la prueba final retomando los conceptos clave que se expusieron en la evaluación inicial.

<sup>11</sup> Los anexos poseen referencias cruzadas para poder desplazarse por el texto con facilidad. Haciendo clic encima de Anexo I el documento muestra el Anexo I, pulsando clic de nuevo en Anexo I se retorna a la página. Igual para el resto de anexos.

## 7.6. Desarrollo de la Propuesta didáctica

A continuación se expone el desarrollo de las sesiones de la Propuesta Didáctica.

**Tabla 4. Temporalización de la Propuesta Didáctica**

SESIÓN INTRODUCTORIA	TIEMPO
Introducción a la Cultura Oceánica y presentación del tema, de criterios de evaluación y calificación.	15'
Resolución de dudas y preguntas	10'
Formación de grupos base	5'
Realización de ficha de conocimientos previos	10'
Cumplimentación del Plan de Trabajo	10'
<b>Observaciones:</b> Los tiempos asignados son estimados. El profesor o profesora llevará preparado de antemano la formación de los grupos y la asignación de roles en base a criterios académicos con el objetivo de conseguir grupos base heterogéneos y grupos de expertos homogéneos.	
SEGUNDA SESIÓN	TIEMPO
Trabajo individual en base a la parte del temario correspondiente: búsqueda de información y lectura de contenido y elaboración de esquemas, apuntes...	50'
<b>Observaciones:</b> El profesor o profesora entregará los materiales necesarios a los grupos. Al tratarse del primer curso del ciclo, los materiales se adecuarán a la edad del alumnado; por eso, en caso de existir y ser adecuado, se indagará en el libro de texto. Si éste último no ofreciera la información necesaria, el docente entregará a los y las estudiantes otros libros de texto, artículos de revista adecuados a la edad, otros libros o manuales, videos, apuntes personales, etc. El docente atenderá de forma personalizada a todos los grupos bases durante la sesión para asesorarles en la búsqueda de información. Asimismo, los materiales irán acompañados de instrucciones sobre qué buscar, cómo y en qué páginas, párrafos, etc. ( <a href="#">Anexo II</a> ).	
TERCERA SESIÓN	TIEMPO
Los alumnos y alumnas se juntarán en lo grupos de expertos para poner en común las indagaciones realizadas en la sesión anterior. De esta manera compararán sus trabajos para poder completarlos y determinar puntos en común que puedan considerar como «de referencia» o «importancia».	25'
Realización de la primera prueba individual tipo test.	25'
<b>Observaciones:</b> Durante el trabajo de los grupos de expertos el docente se centrará en apoyar a aquellos que presenten mayores necesidades de aprendizaje. La realización de la prueba será tipo test, y constará de un máximo de 10 preguntas, de este modo habrá tiempo en la misma sesión para que ellos y ellas los puedan corregir en clase.	
CUARTA Y QUINTA SESIÓN	TIEMPO
Durante estas sesiones los alumnos y alumnas pondrán en común con los compañeros del grupo base los resultados de su trabajo individual. De esta manera se juntan todas las partes necesarias para abordar la tarea principal en relación a la contaminación de los océanos y su dinámica e influencia en los seres humanos.	1 sesión entera y 20'
En la quinta sesión tendrán que elaborar la presentación del tema.	30'

<b>Observaciones:</b> El profesor o profesora, al igual que en sesiones anteriores, atenderá a los grupos base de forma individual y le orientará en la elaboración de los apuntes colaborativos. Para la elaboración de la presentación el docente les dará el esquema sobre como estructurar el tema e irá haciendo una en el proyector a la vez que los alumnos y alumnas para asegurarse que todos y todas utilizan correctamente el programa PPT.	
SEXTA SESIÓN	
Resolución de la actividad temática por grupos. «La bolsa de Juan».	25'
Segunda prueba grupal tipo test.	25'
<b>Observaciones:</b> El docente propondrá a los alumnos y alumnas la elaboración de una tarea temática que trabaje los conceptos estudiados en las sesiones previas, se podrán utilizar los apuntes y se les facilitará una Tablet por grupo para buscar información si fuese necesario. Su rol será asistir a los grupos bases en la resolución; no obstante, esta actividad no tendrá una única respuesta correcta. La realización de la prueba será tipo test, y constará de un máximo de 10 preguntas, de este modo habrá tiempo en la misma sesión para que ellos y ellas los puedan corregir en clase	
SEPTIMA SESIÓN	
Se coordinará con el resto de grupos del nivel una actividad participativa fuera del centro en la que los alumnos y alumnas realizarán la limpieza de una playa. El objetivo es ver de primera mano la presencia de plásticos y microplásticos (y demás basura) procedentes del océano que llegan a las costas.	1 jornada
<b>Observaciones:</b> El docente, si lo considerara necesario, podría buscar la colaboración de algún dispositivo municipal o centro coordinador de estas actividades para su ejecución, así como la colaboración de otros docentes.	
OCTAVA SESIÓN	
La sesión se dedicará a realizar las exposiciones preparadas por los grupos.	50'
<b>Observaciones:</b> Cada grupo dispondrá de un máximo de 10 minutos de exposición y los encargados o encargadas de hacerla serán los portavoces de cada uno de los grupos base. El objetivo de hacer las exposiciones es que el resto de la clase observe cómo se explica un mismo por diferentes personas.	
NOVENA SESIÓN	
Debate, asunción de compromisos y elaboración de propuestas.	40'
Coevaluación y autoevaluación.	10'
<b>Observaciones:</b> El docente dirigirá un debate en el que se repasen los conceptos estudiados en las sesiones previas, los resultados de la jornada de limpieza de playas y las consecuencias sobre la población de la contaminación marina por plásticos. De este debate se elaborará una lista de compromisos que los alumnos y alumnas enunciarán en consenso grupal (a nivel de clase) y se propondrán soluciones y propuestas de mejora conducentes a minimizar el problema. El docente colocará estos compromisos en las paredes de las aulas para que siempre estén presentes; además, subirá a las RRSS del centro los resultados de la limpieza de playas y los compromisos y las propuestas de los alumnos y alumnas para visualizar el trabajo que han realizado.	
DÉCIMA SESIÓN	
Realización de la última prueba individual evaluatoria. ( <a href="#">Anexo IV</a> )	50'
<b>Observaciones:</b> En esta prueba se repasarán los conceptos claves por los que se les preguntó a los alumnos y alumnas en la evaluación de conocimientos previos, de este modo se podrá comparar el nivel de conocimientos antes y después del trabajo realizado en clase sobre el tema. Más allá de ser una mera prueba escrita al uso, será una valoración crítica y personal del tema. Para el desarrollo de la prueba se les pautará el camino que debe seguir el discurso y los conceptos clave que debe incluir.	

### 7.7. Materiales y recursos didácticos

La metodología escogida invita a la investigación y la búsqueda de contenidos en publicaciones científicas para la construcción de conocimiento; no obstante, dada la edad de los y las estudiantes se limitará esta tarea investigadora a otra de carácter más indagador utilizando recursos acotados por el docente, de forma que se mantenga el espíritu de una investigación profesional dando la oportunidad al alumnado de comparar y seleccionar la información con criterio individual y construir un relato propio basado en su indagación. De esta manera, se potencia la autonomía del alumnado, su destreza en el manejo de fuentes fiables, su capacidad de cribar información, el aprendizaje cooperativo y la creación de materiales útiles para todos; en definitiva, se trabaja de manera exhaustiva los cuatro pilares de la educación descritos por Delors (1996): Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir juntos (vivir con los demás) y Aprender a ser.

En este sentido, el aprendizaje y la construcción de información relevante se basará en el uso de los siguientes recursos y materiales:

**Libro de texto.** Siempre que exista y el docente considere que los contenidos son relevantes se utilizará como primera fuente de indagación. Se aprovecha este material ya que el contenido se presenta adaptado a la edad de los y las estudiantes.

**Artículos de revista y otros manuales.** Siempre que el docente considere que es necesario completar información o aportarla por su ausencia en otros materiales se utilizarán este tipo de materiales. Éstos deberán estar adecuados a la edad del alumnado o modificados por el propio docente para que lo sean.

**Videos o documentales.** La presentación de la información en este tipo de formatos, generalmente, resulta atractiva para los alumnos y alumnas, no obstante, no es mucha la costumbre que se tiene de usar este tipo de material para generar información, más bien se usa como complemento a una explicación, se trata de enseñar a los estudiantes que pueden ser un buen recurso para aprender. Se utilizarán siempre que el docente lo considere necesario, bien para complementar otros materiales o bien por su ausencia.

**Materiales del profesor.** Apuntes elaborados por el docente para suplir la carencia de información en otros materiales o para adaptar el discurso a la edad de los y las alumnas. También se entregarán las fichas de trabajo con resúmenes introductorios del tema y el Plan de trabajo. Así como otros materiales que el profesor pueda elaborar en función de las necesidades.

**Portafolio.** Los alumnos y alumnas documentarán sus avances, ejercicios, actividades, impresiones, opiniones y pensamientos en un portafolio que tendrán que llevar al día y que les servirá para afrontar la prueba individual final.

Además, se hará uso de las TIC, proyector, pizarra, tabletas, ordenadores, materiales necesarios para la limpieza de playas como guantes y cubos, se desarrollarán pruebas escritas, ejercicios y actividades.

### **7.8. Instrumentos y estrategias de evaluación y criterios de calificación**

Dentro de la evaluación de este tipo de metodología se hace hincapié en la evaluación continua del alumnado, desagregando ésta en diferentes estrategias e instrumentos que contemplen cada apartado del procedimiento, así como los resultados finales. Igualmente, es importante la coevaluación del alumnado, puesto que el aprendizaje cooperativo implica que los resultados de unos y otros alumnos y alumnas dependan del trabajo común y, por último, la autoevaluación (Fernández-Rio, 2017). En este sentido, la evaluación total dependerá del trabajo autónomo del alumnado y de sus resultados en la evaluación individual, del trabajo grupal y los resultados de la evaluación grupal, de la percepción de sus compañeros y compañeras en el trabajo cooperativo y su implicación al desarrollo de la tarea global y, de la percepción que el propio alumno o alumna tiene de su trabajo. La Tabla 5 muestra de forma sintética el procedimiento de evaluación. Los instrumentos aparecen ejemplificados en el [Anexo V](#).

**Tabla 5. Procedimiento de evaluación**

RESPONSABLE	ESTRATEGIA	CALIFICACIÓN	INSTRUMENTO
Profesorado	<b>Portafolio:</b> Material de seguimiento del alumno o alumna donde tendrán que recoger impresiones, pensamientos, conceptos claves trabajados durante las sesiones o en su trabajo personal; seguimiento del trabajo realizado, otros conceptos/ideas (a modo de diario) que les puedan resultar relevantes, aprendizajes, obstáculos, resoluciones...	20%	Escala de valoración
	<b>Actitud y trabajo en el aula y fuera del aula:</b> La implicación por el desarrollo de los materiales tanto grupales como personales, la participación, la actitud con los compañeros y compañeras, la asistencia, la puntualidad en la entrega de trabajos, etc.	10%	Diario de clase/ anotaciones personales
	<b>Test individual:</b> Se valorarán los conocimientos adquiridos por el alumno o alumna de forma individual	10%	Prueba tipo test
	<b>Test de grupo:</b> Se valorarán los conocimientos adquiridos por los alumnos y alumnas de manera cooperativa	10%	Prueba tipo test
	<b>Actividad temática:</b> Se valorará la capacidad resolutoria y el <u>razonamiento</u> de los resultados obtenidos en la resolución de la actividad	10%	Escala de valoración
	<b>Exposición:</b> Se valorará la calidad de la exposición, presentación de contenidos y estructura del discurso. La calificación obtenida en este apartado se otorgará a la totalidad de los integrantes del grupo	5%	Rúbrica específica
	<b>Debate:</b> Se valorará la participación, el aporte de ideas, de soluciones, el respeto y la expresión de las ideas	10%	Rúbrica específica
	<b>Prueba final:</b> Se realizará una prueba final escrita, a modo de reflexión, en la que se abordarán los conceptos clave presentados durante la sesión introductoria.	15%	Escala de valoración
Alumnado	<b>Autoevaluación:</b> El alumno o la alumna evaluará su trabajo, nivel de implicación y resultados	5%	Cuestionario de autoevaluación
	<b>Coevaluación:</b> El alumno o la alumna evaluará el trabajo, nivel de implicación y resultados de los trabajos de cada uno de sus compañeros y compañeras del grupo	5%	Cuestionario de coevaluación
	<b>Evaluación del profesor/a:</b> Los grupos base evaluarán mediante un cuestionario anónimo de escala numérica la actuación del docente.		Cuestionario

Como método para incentivar el aprendizaje y el esfuerzo, si todos los integrantes de un grupo alcanzan una nota final igual o superior a 4,5, se les recompensará con 0,5 puntos extras.

## **7.9. Atención a la diversidad**

Teniendo en cuenta los principios de educación y de atención a la diversidad, es necesario una planificación que responda a las necesidades educativas concretas de los alumnos y alumnas considerando sus circunstancias y sus diferentes ritmos de aprendizaje. Esta filosofía, recogida en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se hará efectiva en el aula procurando hacer una educación adaptada que responda de manera efectiva a las diferencias individuales de los alumnos y alumnas, y que sea conducente a la consecución de las competencias establecidas por la norma. A modo de pinceladas generales, hasta saber cuál es la realidad de las aulas, se establecen una serie de compromisos que abarquen de manera holística las diferentes situaciones con las que un profesor o profesora se puede encontrar respecto al alumnado con medidas específicas de apoyo al aprendizaje y, que se adecuarán como mínimo a lo establecido en el Plan de Acción Tutorial del centro.

En primer lugar, se responderá a las necesidades curriculares de los alumnos y alumnas que presenten un informe psicopedagógico que establezca adaptaciones curriculares significativas. Esta respuesta estará coordinada por el profesor o profesora encargado de la impartición de la materia y el equipo de Orientación, Audición y Lenguaje y/o Pedagogía Terapéutica.

En segundo lugar, se atenderá a las necesidades de aquellos alumnos y alumnas que necesiten adaptaciones ordinarias no significativas, pero que se beneficien de la introducción de ciertos cambios adaptativos en el itinerario didáctico propuesto.

En tercer lugar, haciendo eco de la Teoría de Aprendizaje de Vygotsky (Veraksa, N. y Veraksa, A., 2018), se establecerán grupos de trabajo heterogéneos, que fomenten el aprendizaje cooperativo, para que aquellos alumnos y alumnas que cognitivamente necesiten un refuerzo que les ayude a alcanzar su zona de desarrollo próximo del pensamiento formal lo puedan encontrar en sus iguales, para ello se tendrán en cuenta, entre otros aspectos, los conocimientos previos de cada uno y una.

Por último, para dar solución a la falta de recursos que los alumnos y alumnas puedan presentar a la hora de trabajar con las Tecnologías de la Información y

Comunicación, se establecerán horarios especiales, si el centro lo permite fuera del horario lectivo, en el que esta parte del alumnado pueda hacer uso de los medios tecnológicos con los que cuente el centro, facilitando, por ejemplo, el uso de aulas de informática en turnos de tarde. Del mismo modo, se plantea la opción de usar estas horas extraordinarias para que se puedan desarrollar los trabajos grupales, ofreciendo al alumnado un espacio de convivencia en el que poder reunirse, para este fin se tendrán en cuenta las disposiciones y propuestas del Plan de Convivencia del centro, siempre que éste establezca lugares de reunión específicos.

### **7.10. Evaluación de la práctica docente**

Siguiendo las directrices del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, Artículo 15.8, la práctica docente no está exenta de evaluación. Por eso se proponen una serie de ítems que servirán para hacer un seguimiento al desarrollo de las dinámicas de clase, así como a los propios materiales. El fin de este seguimiento es ratificar que la metodología plantada es efectiva en el proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas y se adapta a las necesidades individuales de cada uno de ellos y ellas. Los resultados obtenidos de esta evaluación tendrán un carácter orientador que permita mejorar la práctica docente y, por ende, favorecer el aprendizaje y desarrollo de las competencias clave del alumnado. En cuanto al momento de realización, esta deberá tener un carácter continuo, al igual que la evaluación de los alumnos y alumnas.

Para la elaboración de esta evaluación se toman como referente los planteamientos de la publicación «Guía para la reflexión y la evaluación de la propia práctica docente» el Centro de Profesores y Recursos de Extremadura, el Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y el Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación en 1997, que divide este tipo de evaluación en tres fases: una primera de evaluación de la preparación de la programación, otra de evaluación de la realización y puesta en práctica y, una última de evaluación de la propia evaluación de los alumnos ([Anexo VI](#)). Para poder concretar si los resultados son los esperados o se pueden mejorar, se ha añadido un sistema de niveles de puntuación que equivale a la calificación obtenida (columna de calificación del Anexo VI) como muestra la Tabla 6.

**Tabla 6. Niveles de puntuación**

NIVEL	CALIFICACIÓN
No aceptable	1-2-3-4
Aceptable	5
Bueno	6,7
Muy bueno	8
Excelente	9-10

## **8. CONCLUSIÓN**

Los océanos ocupan un 71% de la superficie terrestre aproximadamente, es el motor del sistema climático, una gran reserva de agua y responsable de más del 50% del oxígeno que se vierte a la atmósfera (UNESCO, 2018). Empero, al mismo tiempo es uno de los grandes catalizadores de los diferentes problemas medioambientales existentes hoy en día, a saber, el cambio climático, la subida del nivel del mar o la acidificación (Comité Científico COP25, 2019) y, receptor de gran parte de los desechos antrópicos, entre ellos están los plásticos y los microplásticos (Molina-Castro et al., 2021). El planteamiento de este tipo de problemas, y otros, se aborda de manera internacional gracias a la elaboración en 2015 de los 17 ODS planteados por la ONU en el marco del programa de educación ambiental de Agenda 2030, por lo tanto, existe un acuerdo a nivel global en el que los países participantes se comprometen a trabajar para dar solución a estas cuestiones.

Tras la realización de este trabajo, se puede concluir que la Cultura Oceánica es una herramienta didáctica con notable potencial para tratar la amplia diversidad de temas que aglutina en los centros escolares. En este sentido, se tiende un puente que salva la distancia entre la enseñanza de la conexión de las personas con los océanos y la necesidad de su conservación —para mejorar la calidad de vida y la salud ambiental— ya que no es una materia que figure en los currículos del ámbito europeo de forma explícita o eficaz (García-Soto et al., 2017; Hoffman et al., 2007, como se citó en Fauville et al., 2019; Mogias et al., 2019; Mokos et al., 2021; Squarcina y Pecorelli, 2017) o se trabaja con más afán desde la educación no formal (Ferreira et al., 2021; Costa et al., 2021). Es por eso que la puesta en marcha de programas Europeos a un nivel más global y otros programas de carácter local están cobrando relevancia en el paradigma de la

educación ambiental y la Cultura Oceánica, obteniendo buenos resultados y formando nuevas generaciones de ciudadanos que crecen con un sentido de pertenencia al mundo marino que va más lejos del simple conocimiento de su existencia (o la existencia de sus problemas): se forman culturalmente en torno a un medio que hace posible la vida en la Tierra.

Si bien, desde un principio, la tendencia ha sido insertar las Ciencias Oceánicas en la enseñanza reglada de la Biología, el planteamiento actual de la UNESCO es hacer de la Cultura Oceánica una materia transversal, que se trabaje desde diferentes enfoques para crear una visión holística de la relación del océano con todos los aspectos de la vida cotidiana, se incluyen en este planteamiento la perspectiva científica, histórica, geográfica, de igualdad de género, del respeto de los valores, cultural y la perspectiva de sostenibilidad (UNESCO, 2018). Al ser la Geografía una ciencia social (humana, física y regional también) con herramientas suficientes para formar ciudadanos y ofrecer una visión integrada de los problemas medioambientales y su relación con la sociedad y el entorno que nos rodea, la Cultura Oceánica se puede convertir en uno de los elementos esenciales para desarrollar una Geografía Marina (Geografía Azul o Talasogeografía) capaz de tratar de forma sistémica estas relaciones océano-sociedad.

La Propuesta Didáctica que aquí se plantea reúne los aspectos necesarios para cumplir con el objetivo curricular de la materia de Geografía e Historia y con las directrices marcadas en la Educación para la Sostenibilidad y, todo ello, integrando el concepto de la Cultura Oceánica y relacionando los aspectos físicos con los problemas sociales. En este caso, se relacionan la contaminación oceánica por plásticos y la consecuente formación de islas de plástico con los problemas sociales que ello puede acarrear para la antroposfera, a modo de ejemplo (Caja de Ingenieros, 2020; Carrigton, 2020; Martín, 2014):

- Contaminación de las aguas litorales y pérdida de calidad de paisaje por presencia de residuos en las playas, lo que puede afectar al sector turístico generando pérdidas económicas.
- Contaminación de las aguas oceánicas con su consiguiente pérdida de biodiversidad (tanto marina como avifauna) y la proliferación de otras comunidades balsaeras, microorganismos, etc. que se pueden desplazar

grandes distancias a la deriva, ocupando hábitats que no les corresponden y perjudicando a la biodiversidad autóctona.

- Afección del sector pesquero, que se puede ver dañado por la ausencia de pesca en las zonas donde el plástico sustituye a la vida, igualmente, puede afectar a poblaciones tradicionales cuya fuente principal de recursos sea el mar.
- Presencia de plásticos y microplásticos en la cesta de la compra a través de los productos alimenticios procedentes de la pesca que pueden llegar de este modo al organismo humano y a su descendencia.

Concluyendo, y atendiendo a los buenos resultados obtenidos en las iniciativas locales, especialmente en la experiencia previa con el programa piloto en los iES del occidente de Cantabria, y la muy buena acogida en éstos, y en el Centro de Formación Profesional de Viérnoles por el potencial de réplica y expansión al resto de la comunidad autónoma, y por las posibilidades que ofrece de interacción entre el centro educativo, la comunidad educativa y la sociedad civil de su entorno con programas como *La Mar empieza aquí* (J.J. González, comunicación personal, 23 de mayo, 2022), por poner un ejemplo, no debería desperdiciarse la oportunidad de incluir este tipo de herramientas en las aulas de secundaria.

## REFERENCIAS

- Caja de Ingenieros. (2020). *Islas de plástico: ¿Qué son y cómo afectan al planeta?* Recuperado el 11 de Mayo de 2022, de Caixa d'enginyers: <https://blog.caixa-enginyers.com/islas-de-plastico-que-son-y-como-afectan-al-planeta/?lang=es>
- Araos, F., Catalán, E., Álvarez, R., Núñez, D., Brañas, F., & Riquelme, W. (2020). Espacios Costeros Marinos para Pueblos Originarios: usos consuetudinarios y conservación marina. *Anuario Antropológico*, 45(1), 47-68. <https://doi.org/https://doi.org/10.4000/aa.4933>
- Artarz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, 11(2). Recuperado el 21 de Abril de 2022, de [www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614](http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/614)
- Bernard, C. J. (1948). *International Union for the Protection of Nature established at Fontainebleau*. International Union for the Protection of Nature (IUPN), UNESCO, Bruselas. Recuperado el 20 de Abril de 2022, de <https://portals.iucn.org/library/node/5936>

- BOE. (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*(106). Recuperado el 23 de Abril de 2022, de <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>
- Carrigton, D. (2020). *Microplastics revealed in the placentas of unborn babies*. Recuperado el 11 de Mayo de 2022, de The Guardian: <https://www.theguardian.com/environment/2020/dec/22/microplastics-revealed-in-placentas-unborn-babies>
- Castro Neira, P. (2005). Aproximación a la Identidad Lafkenche. *Periferia. Revista de recerca i investigació en antropologia*(2), 1-30. Recuperado el 29 de Abril de 2022, de <file:///C:/Users/ayang/Downloads/146-Texto%20del%20art%C3%ADculo-669-1-10-20090310.pdf>
- Centro de Profesores y Recursos de Extremadura, Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación. (1997). *Guía para la reflexión y la evaluación de la propia práctica docente*. Recuperado el 11 de Mayo de 2022, de <http://www.xtec.cat/~ilopez15/materials/ambitpedagogic/avaluacio/guiaevaluaciondelapRACTICADOCENTE.pdf>
- Chicote, C., & Pujana, J. (2016). *Ocean Literacy: La cultura oceánica en España, un concepto reciente que toma fuerza*. Centro Nacional de Educación Ambiental. Recuperado el 14 de Diciembre de 2021, de [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2016-10-chicote-pujana\\_tcm30-163428.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2016-10-chicote-pujana_tcm30-163428.pdf)
- Comisión Oceanográfica Intergubernamental. (2018). *Cultura Oceánica para Todos. Kit Pedagógico*. UNESCO. Recuperado el 13 de Diciembre de 2021, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263062>
- Comité Científico COP25. (2019). *Océano y cambio climático: 50 preguntas y respuestas*. Recuperado el 3 de Mayo de 2022, de <https://cop25.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/01/Abc-del-oceano-y-el-cambio-climatico.pdf>
- Costa, R., Mata, B., Silva, F., Conceição, P., & Guimarães, L. (2021). Fostering Ocean-Literate Generations: The Portuguese Blue School. En K. Koutsopoulos, J. Stel, & (Eds.), *Ocean Literacy: Understanding the Ocean* (págs. 241-273). Springer. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-70155-0>
- De la Calle Carracedo, M. (2012). La enseñanza de la Geografía ante los nuevos desafíos sociales, ambientales y territoriales. En R. De Miguel González, M. De Lázaro y Torres, M. Marrón Gaité, & (Coord) (Ed.), *Innovación en la enseñanza de la geografía ante los desafíos sociales y territoriales* (págs. 35-52). Institución Fernando el Católico. Recuperado el 26 de Abril de 2022, de <https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/33/36/03delacalle.pdf>
- De Miguel González, R. (2018). Geografía y tiempo contemporáneo: educación geográfica y enseñanza de las ciencias sociales para el mundo global. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*(2), 36-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.17398/2531-0968.02.36>
- Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación". En *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI* (págs. 91-103). Santillana/UNESCO. Recuperado el 10 de Mayo de 2022, de <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/203443>

- Ecologistas en Acción. (2015). *Los océanos: fuentes inagotables de recursos y sumidero permanente de residuos*. Recuperado el 28 de Abril de 2022, de [www.ecologistasenaccion.org](http://www.ecologistasenaccion.org):  
<https://www.ecologistasenaccion.org/30246/los-oceanos-fuentes-inagotables-de-recursos-y-sumidero-permanente-de-residuos/#:~:text=En%20otras%20palabras%2C%20en%20nuestro,de%20nuestras%20comidas%20y%20conservas.>
- European Commission. (2018). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una estrategia europea para el plástico en una economía circular*. Comisión Europea. Recuperado el 28 de Abril de 2022, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0028&from=ES>
- Food and Agriculture Organization. (2020). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción*.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.4060/ca9229es>
- Fauville, G., Strang, C., Cannady, M., & Chen, Y. (2019). Development of the International Ocean Literacy Survey: measuring knowledge across the world. *Environmental Education Research*, 25(2), 238-263,.  
<https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1440381>
- Fernández-Rio, J. (2017). Evaluación para un aprendizaje cooperativo. *Tándem*, 57, 31-38. Recuperado el 10 de Mayo de 2022, de <https://carlosminguez.com/wp-content/uploads/2018/05/Fernandez-Rio-2017-Evaluaci%C3%B3n-y-AC.pdf>
- Ferreira, J., Vasconcelos, L., Monteiro, R., Silva, F., Duarte, C., & Ferreira, F. (2021). Ocean Literacy to Promote Sustainable Development Goals and Agenda 2030 in Coastal Communities. *Educ. Sci.*, 62(11).  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/educsci11020062>
- Fletcher, S., & Potts, J. (2007). Ocean citizenship: an emergent geographical concept. *Coastal Management*, 4(34), 511-524.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/08920750701525818>
- García, M. y Veneciano, M. (2011). Proyectos de ley de costas y desarrollo litoral sostenible desde la óptica geográfica. *Contribuciones Científicas*, 23, 95-107. Recuperado el 28 de Abril de 2022, de <https://fdocuments.ec/document/proyectos-de-ley-de-costas-y-desarrollo-proyectos-de-ley-de-costas-y-desarrollo.html?page=1>
- García-Soto, C.; van der Meeren, G. I.; Busch, J. A.; Delany, J., Domegan, C.; Dubsy, K.; Fauville, G.; Gorsky, G.; von Juterzenka, K.; Malfatti, F.; Mannaerts, G.; McHugh, P.; Monestiez, P.; Seys, J.; Węśławski, J.M., & Zielinski, O.. (2017). *Advancing Citizen Science for Coastal and Ocean Research*. (V. K. French, Ed.) Position Paper 23 of the European Marine Board. Recuperado el 3 de Mayo de 2022, de <https://www.marineboard.eu/publication/advancing-citizen-science-coastal-and-ocean-research>
- Gillis, J.R. (2015). *The human shore. Seacosts in History*. The University of Chicago Press, Chicago.

- Gracia-Rojas, J. P. (2015). *Desarrollo sostenible: origen, evolución y enfoques. Documento de docencia, (3)*. Bogotá. Recuperado el 20 de Abril de 2022, de [https://www.academia.edu/43853577/DESARROLLO\\_SOSTENIBLE\\_ORIGEN\\_EVOLUCI%C3%93N\\_Y\\_ENFOQUES](https://www.academia.edu/43853577/DESARROLLO_SOSTENIBLE_ORIGEN_EVOLUCI%C3%93N_Y_ENFOQUES)
- GRIPS. (2018). UN's Sustainable Development Goals: Blueprint for a Better Future. *159th GRIPS Forum 2018*. Recuperado el 22 de Abril de 2022, de [https://www.grips.ac.jp/en/single/pensee\\_sp1\\_ban/](https://www.grips.ac.jp/en/single/pensee_sp1_ban/)
- Guermond, Y. (2020). Geography and citizenship: insight into French geography. *GeoJournal(85)*, 1487–1498. [https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10708-019-09983-3\(0123456789\(\).,-volV\(\) 0123458697\(\).,-volV](https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10708-019-09983-3(0123456789().,-volV() 0123458697().,-volV)
- Haryono, E., & Abdurrahman, A. (2020). Implementing Jigsaw technique as an effective way for promoting ocean literacy among prospective geography teacher: An action research. *Journal of Gifted Education and Creativity, 7(2)*, 53-61. Recuperado el 7 de Mayo de 2022, de [https://www.researchgate.net/publication/343932369\\_Implementing\\_Jigsaw\\_technique\\_as\\_an\\_effective\\_way\\_for\\_promoting\\_ocean\\_literacy\\_among\\_perspective\\_geography\\_teacher\\_An\\_action\\_research](https://www.researchgate.net/publication/343932369_Implementing_Jigsaw_technique_as_an_effective_way_for_promoting_ocean_literacy_among_perspective_geography_teacher_An_action_research)
- Josephsen, L. (2017). Approaches to the implementation of the sustainable development goals: Some considerations on the theoretical underpinnings of the 2030 Agenda. *Economics Discussion Papers, 60(2017)*. Recuperado el 22 de Abril de 2022, de <https://www.econstor.eu/handle/10419/168437>
- Juarez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I. y Mendo-Lázaro, M. (2019). El aprendizaje cooperativo, una metodología activa para la educación del S. XXI: Una revisión bibliográfica. *Revista Prisma Social(26)*, 201-210. Recuperado el 7 de Mayo de 2022, de <https://revistaprismasocial.es/article/view/2693>
- Llorent García, V. y Varo Millán, J. (2013). Innovaciones didácticas para fomentar el aprendizaje y la cohesión social en el aula. La técnica puzle con equipo de sabios. *Innovación Educativa(23)*, 179-196. Recuperado el 7 de Mayo de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4563828>
- Mallén, C. (2012). Rachel Carson, 50 años de romper el silencio. . *Revista Mexicana de Ciencias Forestales.*, 3(14), 2-10. <https://doi.org/10.29298/rmcf.v3i14.470>
- Martín, L. (2014). *Islas de plástico, un problema a la deriva*. Recuperado el 11 de Mayo de 2022, de Revista Haz Fundación: <https://hazrevista.org/rsc/2014/06/islas-de-plastico-un-problema-a-la-deriva/>
- Mayorga, M. J. y Madrid, D. (2012). La Técnica del Puzzle como estrategia de aprendizaje cooperativo para la mejora del rendimiento académico. *Publicaciones, 42*, 89-106. Recuperado el 9 de Mayo de 2022, de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/2182>
- Mogias, A., Boubonari, T., Realdon, G., Previati, M., Mokos, M., Koulouri, P., & Cheimonopoulou, M. (2019 ). Evaluating Ocean Literacy of Elementary School Students: Preliminary Results of a Cross-Cultural Study in the Mediterranean Region. *Frontiers in Marine Science, 6(396)*. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00396>

- Mokos, M.; Cheimonopoulou, M.; Koulouri, P.; Previati, M.; Realdon, G.; Santoro, F.; Mogias, A.; Boubonari, T.; Satta, A., & Ioakeimidis, C.. (2021). The Importance of Ocean Literacy in the Mediterranean Region—Steps Towards Blue Sustainability. En C. Koutsopoulos, J. Stel, & (Eds.), *Ocean Literacy. Understanding the Ocean* (págs. 197-240). Springer. <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-70155-0>
- Mokos, M., Realdon, G., & Ċizmek, I. (2020). How to Increase Ocean Literacy for Future Ocean Sustainability? The Influence of Non-Formal Marine Science Education. (M. AG, Ed.) *Sustainability*, 12(24), 10647. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su122410647>
- Molina-Castro, R., Gómez-Ronquillo, W. y De la Cruz-Lozado, J. (2021). Contaminación marina por desechos plásticos en países del perfil costero del Pacífico Sur, 2016-2021. *Polo de Conocimiento*, 6(5), 458-478. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2671>
- NMEA. (2019). *The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages*. (National Marine Educators Association) Recuperado el 13 de Diciembre de 2021, de Ocean Literacy: <https://www.marine-ed.org/ocean-literacy/overview>
- Organización de Naciones Unidas. (1987). *Nuestro futuro común. Informe Brundtland*. Organización de las Naciones Unidas., Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Recuperado el 20 de Abril de 2022, de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N87/184/70/PDF/N8718470.pdf?OpenElement>
- Organización de Naciones Unidas. (1992). *Sustainable Development Goals*. Recuperado el 23 de Abril de 2022, de Knowledge platform: <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>
- Organización de Naciones Unidas. (2009). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. *Revista de Educación* (Número extraordinario), 281-284. Recuperado el 23 de Abril de 2022, de <https://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/dam/jcr:85a7c380-d96b-4a9e-9908-951d826ecb8b/re200913-pdf.pdf>
- Organización de Naciones Unidas. (2020). Vida Submarina: ¿Por qué es importante? En *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2019* (págs. 50-51). <https://doi.org/https://doi.org/10.18356/e8a6070e-es>
- Payne, D., & Marrero, M. (2021). Ocean Literacy: From a Ripple to a Wave. En K. Koutsopoulos, J. Stel, & (Eds.), *Ocean Literacy: Understanding the Ocean* (págs. 21-39). Springer. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-70155-0>
- Real Academia Española. (2014). *Cultura. Diccionario de la lengua española*(23ª ed.). Recuperado el 29 de Abril de 2022, de <https://dle.rae.es/cultura>
- Riehmman, J., Naredo, J., Bermejo Gómez de Segura, R., Estevan, A., Taibo, C., Rodríguez Murillo, J. y Nieto Sainz, J. (1995). Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación. En J. Riehmman, *De la economía a la ecología* (págs. 11-36). Trotta.
- Rivera-Arriaga, E. (2019). El reto de la gobernaza para el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14. En E. Rivera-Arriaga, P. Sánchez-Gil, & J. Gutiérrez, *Tópicos de*

*Agenda para la Sostenibilidad de Costas y Mares Mexicanos* (págs. 321-334). Universidad Autónoma de Campeche. <https://doi.org/DOI:10.26359/epomex.0519>

- Rivera-Hernández, J., Alcántara-Salinas, G., Blanco-Orozco, N., Houbron, E. y Pérez-Sato, J. (2017). ¿Desarrollo sostenible o sustentable? La controversia de un concepto. *Posgrado y Sociedad*, 15(1), 57-67. <https://doi.org/https://doi.org/10.22458/rpys.v15i1.1825>
- Slavin, R. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work? *Anales de psicología*, 30(3), 785–791. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>
- Squarcina, E., & Pecorelli, V. (2017). Ocean citizenship. The time to adopt a useful concept for environmental teaching and citizenship education is now. *Journal of Research and Didactics in Geography*, 6(2), 45-53. <https://doi.org/10.4458/9446-04>
- Steinberg, P. (2001). *The social construction of the Ocean*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Sureda, J., Álvarez García, O. y Comas, R. (2013). El concepto de " desarrollo sostenible" en la regulación del currículum de la Educación Secundaria Obligatoria en España. *Estudios Pedagógicos* , 39(1), 253-267. <https://doi.org/DOI:10.4067/S0718-07052013000100015>
- Thompson, K.; Kenward, P.; Bauer, K.W.; Warchola, T.; Gauger, T.; Martinez, R.; Simister, R.; Michiels, C.C.; Llorós, L.; Reinhard, C.; Kappler, A.; Konhauser, K.O., & Crowe, S.A. (2019). Photoferrotrophy, deposition of banded iron formations, and methane production in Archean oceans. *Science Advances*, 5(11). <https://doi.org/DOI:10.1126/sciadv.aav2869>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2018). *Cultura oceánica para todos. Kit pedagógico*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado el 29 de Abril de 2022, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263062>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2019). Marco de aplicación de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) después de 2019. *Conferencia General, 40th*. Recuperado el 23 de Abril de 2022, de [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215_spa)
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura*. Recuperado el 23 de Abril de 2022, de El Decenio de las Naciones Unidas para la EDS: <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible/comprender-EDS/decenio-onu>
- Veraksa, N., & Veraksa, A. (2018). Lev Vygotsky's cultural-historical Theory of Development and the problem of mental tools. *Papeles del Psicólogo /Psychologist Papers*, 39(2), 150-154. <https://doi.org/https://doi.org/10.23923/pap.psicol2018.2862>
- Whitehouse, H., Watkin Lui, F., Sellwood, J., Barrett, M., & Chigeza, P. (2014). Sea Country: navigating Indigenous and colonial ontologies in Australian environmental education. *Environmental Education Research*, 20(1), 56-69. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13504622.2013.852655>

## ANEXOS

### Anexo I. Ejemplos de dossier introductorio y plan de trabajo

#### EJEMPLO DE DOSIER EXPLICATIVO DEL TEMA

##### Introducción al tema

En este apartado el docente hará una breve introducción del tema sobre el que se trabajará. En este caso sería la Cultura Oceánica y la contaminación oceánica por plásticos: las Islas de plástico

##### Explicación de la metodología escogida

En este apartado aparecerá explicada la metodología a seguir durante las sesiones (método Jigsaw en este caso), secuenciación y las actividades programadas

##### Evaluación de conocimientos previos. ¿Qué sabes acerca de...?

Conceptos clave	Nada	Algo	Bastante	Mucho
CC 1				
CC 2				
CC ...				

##### Normas para el trabajo

Se establecerán una serie de normas de trabajo acordadas entre el alumnado y el docente

##### Cargos y tareas de los integrantes del grupo base

Secretario/a	Se acordarán las tareas del cargo
Portavoz	Se acordarán las tareas del cargo
Monitor/a	Se acordarán las tareas del cargo
Coordinado/ar	Se acordarán las tareas del cargo

##### Criterios de evaluación y calificación

En este apartado el docente explicará los criterios de evaluación, de calificación y anexará los instrumentos que usarán para que el alumnado sepa cómo se tienen que realizar los trabajos, y qué elementos son susceptibles de evaluar.

## EJEMPLO DE PLAN DE TRABAJO

Grupo	Fecha	Curso
-------	-------	-------

### Distribución de cargos

Coordinador/a	Nombre
Secretario/a	Nombre
Portavoz	Nombre
Monitor	Nombre

### Objetivos del grupo y compromisos personales

Objetivo 1
Objetivo 2
Objetivo ...
Compromiso de
Compromiso de
Compromiso de
Compromiso de

### Acta de las sesiones

Sesión 1	Se irá anotando el cómo es el trabajo del grupo en cada sesión, incidencias, logros...
Sesión 2	
Sesión...	

### Evaluación tras finalizar el trabajo

Fecha de finalización

#### ¿Se han cumplido los objetivos y los compromisos?

	Sí	No	Mejorable
Objetivo 1			
Objetivo 2			
Objetivo ...			
Compromiso de			

#### ¿Cuáles han sido nuestros puntos fuertes?

#### ¿Cuáles han sido nuestros puntos débiles?

#### ¿Qué debemos mejorar?

#### ¿Qué calificación le damos a nuestro trabajo?

0-10

Firma del secretario	Visto bueno del profesor/a
----------------------	----------------------------

## Anexo II. Ejemplo de ficha de materiales

### EJEMPLO DE FICHA DE MATERIALES PARA UN GRUPO BASE DE 5 INTEGRANTES

**Tema:** Cultura Oceánica, contaminación por plásticos y el agua en la Tierra

Integrante 1: Nombre del integrante: \_\_\_\_\_ Rol: Rol del integrante

**Material: Las masas de agua oceánicas**

Utilizando el libro de texto / Artículo sobre... / Apuntes recibidos / Videos... busca los siguientes conceptos y resume en tu portafolio a que se refiere cada uno. Después haz un esquema con las ideas principales. Para buscar la información lee las páginas xx y xx del material recibido / Busca en los párrafos xx...

Integrante 2: Nombre del integrante \_\_\_\_\_ Rol: Rol del integrante

**Material: Las masas de agua continental**

Utilizando el libro de texto / Artículo sobre... / Apuntes recibidos / Videos... busca los siguientes conceptos y resume en tu portafolio a que se refiere cada uno. Después haz un esquema con las ideas principales. Para buscar la información lee las páginas xx y xx del material recibido / Busca en los párrafos xx...

Integrante 3: Nombre del integrante \_\_\_\_\_ Rol: Rol del integrante

**Material: El consumo de plástico y su reciclado**

Utilizando el libro de texto / Artículo sobre... / Apuntes recibidos / Videos... busca los siguientes conceptos y resume en tu portafolio a que se refiere cada uno. Después haz un esquema con las ideas principales. Para buscar la información lee las páginas xx y xx del material recibido / Busca en los párrafos xx...

Integrante 4: Nombre del integrante \_\_\_\_\_ Rol: Rol del integrante

**Material: ¿Cómo afecta la contaminación marina y la vida en la tierra?**

Utilizando el libro de texto / Artículo sobre... / Apuntes recibidos / Videos... busca los siguientes conceptos y resume en tu portafolio a que se refiere cada uno. Después haz un esquema con las ideas principales. Para buscar la información lee las páginas xx y xx del material recibido / Busca en los párrafos xx...

Integrante 5: Nombre del integrante \_\_\_\_\_ Rol: Rol del integrante

**Material: Principios 1 y 6 de la Cultura Oceánica y el ciclo del agua**

Utilizando el libro de texto / Artículo sobre... / Apuntes recibidos / Videos... busca los siguientes conceptos y resume en tu portafolio a que se refiere cada uno. Después haz un esquema con las ideas principales. Para buscar la información lee las páginas xx y xx del material recibido / Busca en los párrafos xx...

### Anexo III. Tarea temática

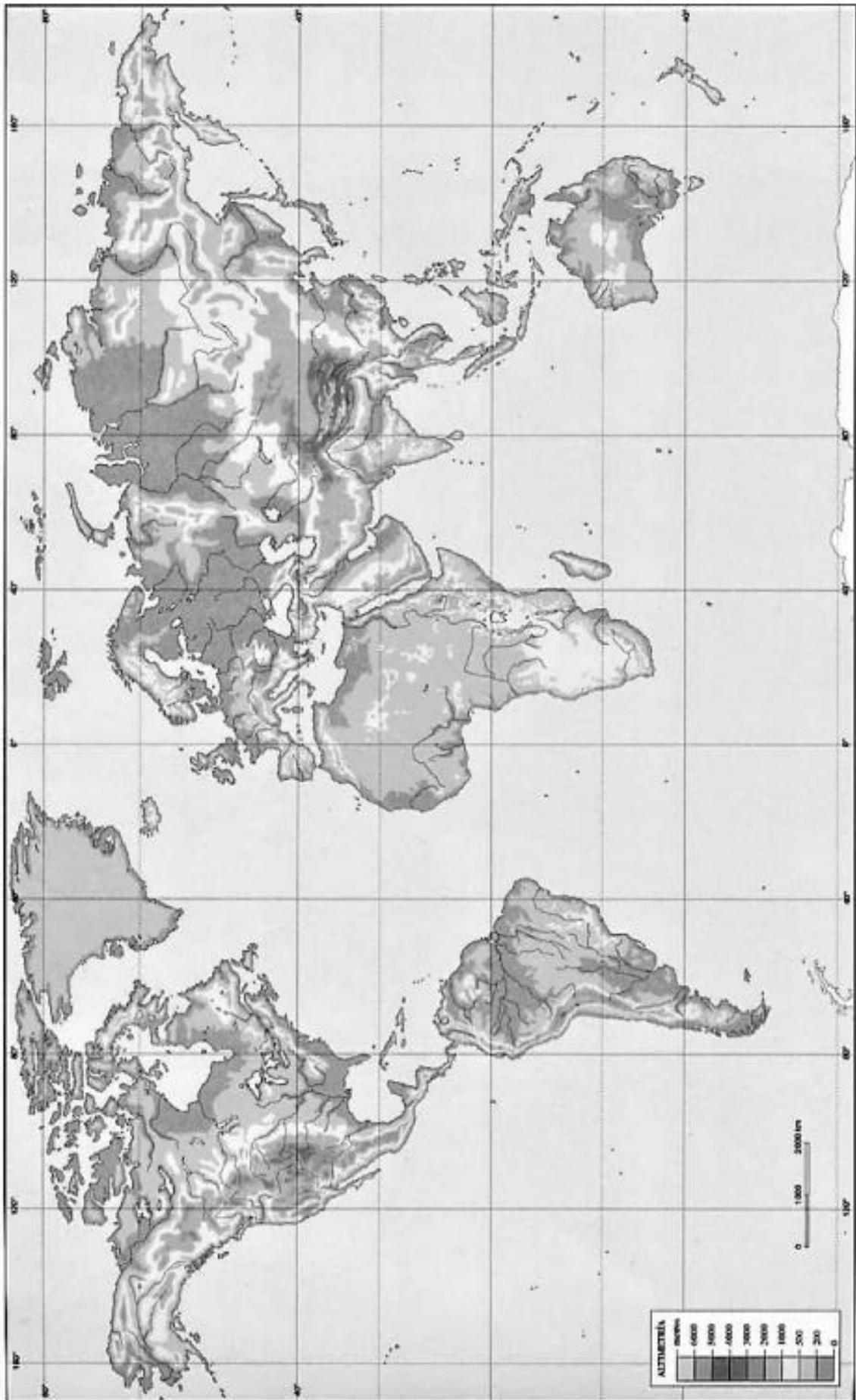
#### Ejemplo de tarea temática. La bolsa de Juan

**Planteamiento:** Hoy habéis estado con la cuadrilla comiendo patatas de bolsa en el parque. Juan ha tirado su bolsa al suelo en vez de depositarla en la basura, justo en ese momento una ráfaga de viento se ha llevado la bolsa de Juan y ya no la habéis podido recoger, ¿dónde acabará la bolsa de Juan?

**Tarea:** Dibuja en el siguiente mapa las principales corrientes marinas que hemos estudiado, los nombres de los océanos y el lugar dónde se forman las islas de plástico; a continuación, escoged una ciudad del mundo que esté atravesada por un río (no vale en la que vivimos ni la del ejemplo) y dibujad el recorrido que creéis que la bolsa de Juan hará sabiendo que cuando se la ha llevado el viento ha caído al río (el río debe desembocar en un océano y no en mares interiores). La bolsa podría acabar en una isla de plástico, una playa... Utilizando la escala del mapa calculad cuántos kilómetros recorrerá la bolsa. ¿Cuánto tiempo tardará en desintegrarse? ¿Cómo se llama el río en el que cayó?

Para resolver la tarea con éxito deberéis dar las respuestas a las cuestiones subrayadas a modo de relato, y no de manera sintética. Por ejemplo, imaginando que estamos en París se puede empezar:

*Cuando Juan tiró la bolsa al suelo el viento se la llevó volando hasta el río Sena, viajó por el río un par de días y al final acabo en el Océano Pacífico. Por ese océano discurre la corriente \_\_\_\_\_, esta corriente arrastra la bolsa de Juan y se incorpora a la corriente de \_\_\_\_\_ ...*





## Anexo V. Ejemplos de instrumentos de evaluación

### EJEMPLO ESCALA DE VALORACIÓN DEL PORTAFOLIO (20% de la nota final)

Estudiante:	Fecha:	UD:						Cal. Final
ITEM	%	INSF	SUF	BN	NOT	SOB		
El portafolio está en buenas condiciones	5%							
El tema tiene título y fecha de inicio	5%							
El trabajo personal aparece en el portafolio y está realizado correctamente	20%							
El trabajo grupal aparece en el portafolio y está realizado correctamente	20%							
Las actividades están resueltas	15%							
Hay anotaciones personales relacionadas con el tema	10%							
Se documentan los avances del aprendizaje	5%							
Se documentan las dudas y sus resoluciones	5%							
El portafolio presenta un trabajo ordenado y limpio, cada información tiene su título, se usan diferentes colores para resaltar conceptos y separa información. Se separa la teoría del diario, etc.	10%							
Ortografía, caligrafía y gramática	5%							
Observaciones:	<b>TOTAL</b>							

INSUFICIENTE (INSF) = 3  
 SUFICIENTE (SUF) = 5  
 BIEN (BN) = 6  
 NOTABLE (NOT) = 7-8  
 SOBRESALIENTE (SOB) = 9-10

### EJEMPLO DE DIARIO DE CLASE DEL PROFESOR (10% de la nota final)

Curso	Fecha	UD		
Estudiante				
	SÍ	NO	A VECES	
Se centra en su tarea	0,25	0	0,125	
Hace las actividades y ejercicios	0,25	0	0,125	
Contribuye al avance de su grupo base	0,25	0	0,125	
Ayuda al buen clima de clase	0,25	0	0,125	
Observaciones:				

### EJEMPLO DE PRUEBA TIPO TEST (10% de la nota final)

¿Cómo es la mayor parte del agua en la Tierra?

- a. Agua salada.
- b. Agua dulce.
- c. Agua subterránea.

¿Qué es la evaporación en el ciclo del agua?

- a. Proceso por el cual el agua de la superficie (mares, ríos y lagos) por efecto del calor, se convierte en vapor y asciende a la atmósfera.
- b. Parte del agua de los seres vivos, fundamentalmente de las plantas, asciende a la atmósfera en forma de vapor.
- c. Proceso por el cual el vapor de agua de la atmósfera se enfría y se convierte en líquido formando las nubes

### EJEMPLO ESCALA DE VALORACIÓN DE ACTIVIDAD (10% de la nota final)

Grupo:	Fecha:	UD:						
ITEM	%	INSF	SUF	BN	NOT	SOB	Cal. Final	
Siguen las indicaciones correctamente	15%							
Resuelven la actividad con éxito	25%							
Hacen los cálculos necesarios bien	5%							
Estructuran el discurso de forma ordenada y coherente	20%							
Justifican sus resultados	25%							
Hacen uso del lenguaje específico	5%							
Ortografía, caligrafía y gramática	5%							
Observaciones:						<b>TOTAL</b>		

INSUFICIENTE (INSF) = 3  
 SUFICIENTE (SUF) = 5  
 BIEN (BN) = 6  
 NOTABLE (NOT) = 7-8  
 SOBRESALIENTE (SOB) = 9-10

### EJEMPLO DE RÚBRICA DE LA EXPOSICIÓN (5% de la nota final)

Fecha:		UD:				
Grupo:	NULO 0	ESCASO 1-25	ADECUADO 26-50	NOTABLE 51-75	EXCELENTE 76-100	CALIFICACIÓN
<b>PRESENTACIÓN 10%</b>	No se presenta a sí mismo ni a su grupo y la presentación no aparece	Se presenta a sí mismo, pero no al grupo y la presentación no parece	Se presenta a sí mismo y al grupo, pero no aparece en la presentación. Introduce el tema	Se presenta a sí mismo y al grupo, pero no aparece en la presentación	Se presenta a sí mismo y al grupo y aparece en la presentación. Introduce el tema	
<b>CONTENIDO 30%</b>	No conoce el tema, lee las diapositivas o apuntes	No conoce bien el tema, lee frecuentemente	Conoce el tema, pero lee a menudo las diapositivas	Conoce el tema y apenas lee las diapositivas	Conoce el tema y no lee las diapositivas	
<b>SECUENCIACIÓN 20%</b>	Expone los contenidos de forma totalmente desordenada. No existe índice.	Expone los contenidos de forma desordenada, pero incluye un índice	Expone los contenidos de forma más o menos ordenada, pero no existe índice	Expone los contenidos de forma más o menos ordenada, aunque sí existe índice.	Expone los contenidos de forma totalmente ordenada siguiendo un índice	
<b>DISCURSO 15%</b>	No mira al público en ningún momento y titubea constantemente al hablar. Es difícil comprenderlo	No mira al público en ningún momento y titubea con frecuencia al hablar. Es difícil comprenderlo	Mira en pocas ocasiones al público y titubea con poca frecuencia al hablar. Es comprensible	Mira en bastantes ocasiones al público y no titubea al hablar. Es comprensible	Mira constantemente al público y no titubea al hablar. Es comprensible.	
<b>CONCLUSIÓN Y APORTES PERSONALES 25%</b>	No realiza ninguna clase de conclusión ni aporte personal	Realiza una de las cosas, pero de forma poco reflexiva y vaga	Realiza una de las cosas de forma correcta y la otra no la realiza	Realiza conclusión y aportes personales adecuadamente	Realiza conclusión y aportes personales meditados, deja preguntas abiertas que dan pie a debates	

### EJEMPLO DE RÚBRICA DE LA EXPOSICIÓN (5% de la nota final)

Grupo:	Fecha:		UD:		
	INSUFICIENTE 0-25	ADECUADO 26-50	NOTABLE 51-75	EXCELENTE 76-100	CALIFICACIÓN
<b>PARTICIPACIÓN 10%</b>	Realiza una intervención o menos	Interviene de manera esporádica	Hace bastantes intervenciones	Interviene siempre con cada nueva aportación o tema	
<b>APORTE DE IDEAS Y COMPROMISOS 20%</b>	No aporta ningún tipo de idea ni compromiso	Solo aporta una de las dos cosas en alguna ocasión	Aporta ideas y compromisos en varias ocasiones	Aporta ideas y compromisos frecuentemente	
<b>APORTE DE SOLUCIONES 10%</b>	No aporta ningún tipo de solución	Aporta al menos una solución	Aporta varias soluciones	Aporta soluciones frecuentemente	
<b>EXPRESIÓN 20%</b>	Se expresa haciendo un uso inadecuado del lenguaje y no sabe rebatir ideas	Se expresa adecuadamente, pero no controla el lenguaje específico ni rebate ideas	Se expresa adecuadamente y conoce el lenguaje específico, sabe rebatir ideas	Se expresa con soltura, usa conectores, sabe rebatir ideas y conoce el lenguaje específico	
<b>RESPECTO 40%</b>	No trata con respeto a sus compañeros/as, espeta sus ideas y desmerece las de los demás	Trata con respeto a sus compañeros, pero espeta sus ideas, pero no escucha las de los demás	Trata con respeto a sus compañeros, respeta los turnos de palabra y rebate las demás ideas en buenos términos		

### EJEMPLO ESCALA DE VALORACIÓN DE PRUEBA FINAL (15% de la nota final)

Estudiante:	Fecha:		UD:				
ITEM	%	INSF	SUF	BN	NOT	SOB	Cal. Final
Sigue las instrucciones dadas por el docente	5%						
Enumera y explica los conceptos clave indicados	20%						
La información está sintetizada	20%						
El discurso es coherente y está ordenado	20%						
Demuestra conocimientos propios	15%						
Expresa una opinión personal final	10%						
Fundamenta su opinión haciendo referencia a lo aprendido en clase	5%						
Ortografía, caligrafía y gramática	5%						
Observaciones:	<b>TOTAL</b>						

INSUFICIENTE (INSF) = 3  
 SUFICIENTE (SUF) = 5  
 BIEN (BN) = 6  
 NOTABLE (NOT) = 7-8  
 SOBRESALIENTE (SOB) = 9-10

## EJEMPLO DE CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN (5% de la nota final)

Nombre:	Fecha:
Grupo:	UD:
En el grupo me ha tocado ser:	

Desempeño del cargo (30%)			Puntuación:	
No he cumplido con mis funciones	He cumplido con mis funciones en ocasiones solo	He compartido mis funciones con otro compañero/a	He cumplido con todas mis funciones, salvo alguna vez	Siempre he cumplido mis funciones
1	2	3	4	5

Comportamiento con mis compañeros (30%)			Puntuación:	
No me he preocupado por su tarea ni les he escuchado	No me he interesado de su tarea, pero he escuchado lo que decían	Me he interesado por su tarea y he atendido cuando hablaban	He ayudado a resolver las dudas que he sabido y hemos compartido ideas	Hemos colaborado entre todos/as en la resolución de dudas personales y hemos intercambiado ideas
1	2	3	4	5

Mi trabajo personal ha sido (15%)			Puntuación:	
Falta mucho pare que sea un buen trabajo	No es muy buen trabajo, pero he cumplido	Es un buen trabajo, pero me falta por aprender	Es un excelente trabajo	
1	2	3	4	

Mi trabajo grupal ha sido (20%)			Puntuación:	
Malo, no he colaborado con mis compañeros en la resolución de actividades ni la puesta en común de información	Podría mejorar, he aportado pocas ideas y mis intervenciones han sido escasas	Normal, he hecho mi parte y me les he dado mis apuntes	Bueno. He colaborado en las actividades grupales y he expuesto mis apuntes con claridad	
1	2	3	4	

**La valoración global que me doy es (5%):** 5-6-7-8-9-10

## EJEMPLO DE VALORACIÓN ANÓNIMA POR GRUPOS DEL PROFESOR

Valora el grado de acuerdo de las siguientes afirmaciones						
1-Nada de acuerdo	2-Poco de acuerdo	3-Bastante de acuerdo				
4-Muy de acuerdo	5-Totalmente de acuerdo	NS/NC- No sé, no contesto				
El profesor/a ha sido	1	2	3	4	5	NS/NC
Me he sentido apoyada/o por el profesor/a cuando he tenido dudas						
Prepara bien sus clases, es metódico y ordenado						
Nos da los materiales y herramientas necesarias para aprender						
Favorece el razonamiento y la reflexión						
Usa sistemas de evaluación útiles (pruebas, trabajos...)						
Explica de forma clara y ordenada y nos guía en los trabajos						
He aprendido con este profesor/a						
El método de trabajo que usa el profesor/a me gusta						

## EJEMPLO DE CUESTIONARIO DE COEVALUACIÓN (5%de la nota final)

Compañero/a:

Fecha:

Grupo:

UD:

En el grupo me ha tocado ser:

Desempeño del cargo (20%)			Puntuación:	
No ha cumplido con sus funciones	Ha cumplido con sus funciones en ocasiones solo	Ha compartido sus funciones con otro compañero/a	Ha cumplido con todas sus funciones, salvo alguna vez	Siempre ha cumplido sus funciones
1	2	3	4	5

Comportamiento con sus compañeros (30%)			Puntuación:	
No se ha preocupado por las tareas de nadie ni ha escuchado nadie	No se ha interesado de la tarea de nadie, pero he escuchado lo que decían	Se he interesado por la tarea de todos y he atendido cuando hablaban	Ha ayudado a resolver las dudas que he sabido y ha compartido ideas	Hemos colaborado entre todos/as en la resolución de dudas personales y hemos intercambiado ideas
1	2	3	4	5

Su trabajo grupal ha sido (30%)			Puntuación:	
Malo, no ha colaborado con sus compañeros en la resolución de actividades ni la puesta en común de información	Podría mejorar, ha aportado pocas ideas y sus intervenciones han sido escasas	Normal, ha hecho su parte y nos ha dado sus apuntes	Bueno. Ha colaborado en las actividades grupales y ha expuesto sus apuntes con claridad	
1	2	3	4	

¿Qué tres frases describirían mejor a tu compañero/a? (20%)	*
Molesta constantemente al equipo y a otros compañeros.	0
No trabaja nunca ni en clase ni en casa (no hace la tarea).	0
Se distrae con facilidad y a veces cumple con su cargo	0
Trabaja en ocasiones en clase, pero nunca en casa. Estudia poco	2
Se distrae a veces, pero con los del grupo	2
Podía haberse esforzado mucho más para mejorar su aportación.	2
Ha participado bien cuando se le pregunta.	8
Explica bien, pero no utiliza el libro ni su cuaderno	8
Ayuda a los compañeros cuando se le pide.	8
Aporta en las pruebas y no falla en los exámenes individuales.	10
Siempre está atento. Trabaja mucho. Anima a todos y pone orden.	10
Explica y sabe su parte muy bien. Nos mira y utiliza los materiales	10

\* Estas calificaciones las sabría el docente, pero el alumno/a no

## Anexo VI. Ejemplos de evaluación de la práctica docente

### EJEMPLO DE INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

INDICADORES DE LA PREPARACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORAS
Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área; instrumentos de planificación que conozco y utilizo.		
Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las habilidades que mis alumnos y alumnas deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.		
Selecciono y secuencio los contenidos (conocimientos, procedimientos y actitudes) de mi programación de aula con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.		
Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos didácticos, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.		
Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos (personales, materiales, de tiempo, de espacio, de agrupamientos...) ajustados al Proyecto Curricular de Etapa, a la programación didáctica en el caso de secundaria y, sobre todo, ajustado siempre, lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos.		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
<b>NIVEL DE VALORACIÓN</b>		

Fuente: modificado de C.P.R., E.O.E.P., SITE, 1997

INDICADORES DE LA REALIZACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	VALORACIÓN	OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA
<b>Motivación inicial de los alumnos</b>		
Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.		
Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)		
<b>Motivación a lo largo de todo el proceso</b>		
Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...		
Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real...		
Doy información de los progresos conseguidos, así como de las dificultades encontradas		
<b>Presentación de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes)</b>		
Relaciono los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (mapas conceptuales, esquemas, qué tienen que aprender, qué es importante, ...)		
<b>Actividades en el aula</b>		
Planteo actividades variadas (de introducción, de desarrollo...) que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.		
En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.		
<b>Recursos y organización del aula</b>		
Distribuyo el tiempo adecuadamente y los grupos adecuadamente, fomento el aprendizaje en grupo.		
Adopto distintos agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar... etc., controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender...), para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
<b>Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos</b>		
Compruebo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, ...		
Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos....		
Controlo frecuentemente el trabajo de los alumnos: explicaciones adicionales, dando pistas, <i>feedback</i> ,		
<b>Clima del aula</b>		

Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.		
Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.		
Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
<b>Seguimiento/ control del proceso de enseñanza- aprendizaje</b>		
Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos, actividades propuestas -dentro y fuera del aula, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.		
Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas y, favorezco procesos de autoevaluación y coevaluación.		
En caso de objetivos insuficientemente o insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades alternativas que suplan las carencias observadas.		
<b>Diversidad</b>		
Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, ...).		
Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos... a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		
NIVEL DE VALORACIÓN		

Fuente: modificado de C.P.R., E.O.E.P., SITE, 1997

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROPIA EVALUACIÓN	VALORACIÓN	OBSERVACIONES Y PROPUESTAS DE MEJORAS
Tengo en cuenta el procedimiento general, que concreto en mi programación de aula, para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con el Proyecto Curricular y, en ESO con la programación de área.		
Aplico procedimientos de evaluación e instrumentos de calificación (ponderación del valor de trabajos, de las pruebas, tareas de clase...) en cada uno de los temas de acuerdo con el Proyecto Curricular y, en su caso, las programaciones de áreas...		
Ajusto los momentos de evaluación a comienzos de un tema, de Unidad Didáctica, de nuevos bloques de contenido...		
Utilizo suficientes procedimientos de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos (conceptuales, procedimentales, actitudinales).		
Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información (Registro de observaciones, portafolio del alumno, diario de clase...)		
Corrijo y explico -habitual y sistemáticamente- los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.		
Uso estrategias y procedimientos de autoevaluación y coevaluación en grupo que favorezcan la participación de los alumnos en la evaluación.		
Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos/as de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos...		
Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, reuniones colectivas, entrevistas individuales, asambleas de clase...) de los resultados de la evaluación.		
NIVEL DE VALORACIÓN		

Fuente: modificado de C.P.R., E.O.E.P., SITE, 1997