



---

**Universidad de Valladolid**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**EL MUSEO DEL MAR: UNA  
PROPUESTA PARA TRATAR  
LA PROBLEMÁTICA  
MEDIOAMBIENTAL EN  
EDUCACIÓN INFANTIL**

Presentado por SILVIA CANO DIEZ, para optar al Grado en Educación Infantil por  
la Universidad de Valladolid  
y tutelado por PEDRO CABALLERO FERNÁNDEZ-RUFETE

## **RESUMEN**

Debido a la grave situación medioambiental en la que nos encontramos actualmente, se presenta a continuación un trabajo en el que primeramente se hace una investigación de los problemas más relevantes que afectan al medio, así como de la percepción social y la evolución en la toma de conciencia internacional. Después se hace un análisis de la Educación Ambiental, su origen, sus características y de la labor del educador ambiental. A continuación se explica en qué consiste el Aprendizaje Basado en Proyectos, método utilizado para la propuesta educativa que se expone más adelante, la cual trata el problema de la contaminación del agua en un aula de Educación Infantil. Por último se exponen las principales conclusiones extraídas de todo el Trabajo de Fin de Grado.

## **PALABRAS CLAVE**

Problemas medioambientales, Educación Ambiental, contaminación del agua, Aprendizaje Basado en Proyectos.

## **Abstract**

Due to the serious environmental situation in which we are involved at the moment, the following document presents, first of all an investigation about the most relevant problems that affect the environment, as well as the social perception and the evolution of the international awareness. Then, it presents an analysis of the Environmental Education, mentioning its origin, its characteristics and the work of the environmental educator. Next the Project-Based Learning is explained, that is the method used in the educative proposal that is explained later, which is about the water pollution in a Pre-School classroom. Finally the main conclusion draw from the whole end-of-degree project are exposed.

## **Key words**

Environmental problems, Environmental Education, water pollution, Project-Based Learning.

## **Índice**

Introducción.....	5
Capítulo 1: La importancia de las cuestiones ambientales en la sociedad global.....	6
1.- Principales problemas medioambientales.....	6
1. Cambio climático.....	7
2. Problema de los residuos.....	9
3. Contaminación ambiental.....	13
4. Pérdida de la biodiversidad.....	21
2.- La presión humana sobre el medioambiente: la Huella Ecológica.....	24
3.- Percepción social de la problemática ambiental.....	26
4.- La toma de conciencia a escala internacional y sus principales referentes.....	29
Capítulo 2: La respuesta desde el ámbito educativo: la Educación Ambiental.....	34
1.- Historia de la Educación Ambiental.....	34
2.- Definición de la Educación Ambiental.....	36
3.- La labor del docente frente a la Educación Ambiental.....	38
4.- Análisis de la presencia de la Educación Ambiental en el currículo.....	40
Capítulo 3: Método de trabajo.....	44
1.- Descripción del Aprendizaje Basado en Proyectos.....	44
2.- El Aprendizaje Basado en Proyectos frente a la enseñanza tradicional.....	46
3.- Justificación de la elección del método.....	47
Capítulo 4: El museo del mar: Una propuesta educativa para el Segundo Ciclo de Educación Infantil.....	49
1.- Temática del proyecto.....	49
2.- Contextualización.....	50
3.- Objetivos generales.....	51
4.- Contenidos generales.....	52
5.- Sesiones.....	54
6.- Evaluación.....	85

Conclusiones.....	87
Bibliografía.....	89
Anexos.....	97
Anexo 1: Horario del proyecto. ....	97
Anexo 2: Caja “Museo del mar” y desarrollo de la actividad.....	98
Anexo 3: Power Point con cuadros de Sorolla e imágenes del mar Mediterráneo. ....	99
Anexo 4: Ejemplo de plantilla y tarjetas de elementos del mar y contaminantes.....	103
Anexo 5: Ficha de sombras de elementos contaminantes y animales del mar. ....	104
Anexo 6: Cuento “Alan el pez”, barco y desarrollo de la actividad. ....	105
Anexo 7: Botellas y desarrollo de la actividad. ....	107
Anexo 8: Cuento “El paseo del Señor Pulpo”. ....	108
Anexo 9: Plantillas y bolsa de gel.....	109
Anexo 10: Cajas de contenedores.....	111
Anexo 11: Cuento “Mar de plástico”.....	112
Anexo 12: Ejemplo tablero de juego, tarjetas de elementos contaminantes y animales del mar y dado. ....	115
Anexo 13: Tarjetas ola triste/ola contenta. ....	117
Anexo 14: Instrumentos de evaluación. Listas de control. ....	118
Anexo 15: Instrumento de evaluación. Escala de valoración. ....	120
Anexo 16: Instrumento de evaluación del diseño de la propuesta didáctica. ....	122

# **INTRODUCCIÓN.**

La situación medioambiental en la que se encuentra nuestro planeta en la actualidad alcanza tal gravedad que sus efectos sobre el medioambiente son cada vez más notorios e incluso en algunos casos irreversibles. El origen de los problemas ambientales reside principalmente en la acción humana, nuestras acciones y estilos de vida acarrear peligrosas consecuencias sobre el medio. Por tanto somos responsables de la causa pero también podemos serlo de la solución. Para ello será necesaria una actuación tanto a gran escala (gobiernos, empresas, instituciones políticas, etc.), como a nivel individual. Para llevar a cabo un cambio en la actuación individual es necesario que exista un proceso de concienciación y sensibilización a la sociedad, el cual se hará a través de la Educación Ambiental, formal o no formal.

El presente trabajo tiene como objetivo conocer a fondo la problemática ambiental y la forma de trabajo de la Educación Ambiental para después utilizar estos conocimientos en la elaboración de una propuesta educativa para el segundo ciclo de Educación Infantil. Para ello se exponen en el primer capítulo los principales problemas medioambientales, sus causas, consecuencias y las posibles soluciones que podrían llevarse a cabo, también se explica el concepto de huella ecológica que muestra el impacto de las acciones humanas en el medio, la percepción social que se tiene acerca de los problemas expuestos y por último se hace un breve recorrido por la historia de la toma de conciencia internacional. El segundo capítulo se centra en la Educación Ambiental, primeramente se habla del origen y la evolución de dicho concepto, después se hace una definición del mismo y del papel del educador ambiental, y por último se hará un análisis de la presencia de la Educación Ambiental en el currículo de Educación Infantil.

El tercer capítulo habla del método utilizado para la propuesta educativa, se trata del Aprendizaje Basado en Proyectos. En este se hace una exposición de los objetivos que persigue y de la forma de actuar, se hace una comparación entre éste y la enseñanza tradicional, y se exponen las razones que justifican su elección. En el capítulo 4 se presenta la propuesta educativa diseñada para tratar la contaminación del agua en un aula de infantil de 4 años y por último se exponen las principales conclusiones a las que se ha llegado con la realización de este trabajo en el cual se pretenden reflejar las competencias y capacidades adquiridas, a lo largo de los cursos anteriores, que, esperamos, permitan la obtención del título de Graduada en Educación Infantil.

# **CAPÍTULO 1: LA IMPORTANCIA DE LAS CUESTIONES AMBIENTALES EN LA SOCIEDAD GLOBAL.**

La existencia del ser humano no sería posible sin la naturaleza, pues ésta realiza gran cantidad de contribuciones para garantizar la calidad de vida que necesitamos, como por ejemplo el aire, el agua o el suelo, tres elementos que todos necesitamos para sobrevivir, además nos provee de animales y vegetales que usamos para alimentarnos, e incluso para obtener fármacos, así como también regula el clima y los eventos peligrosos, por citar algunas (WWF, 2020). Son tantas las formas que tiene la naturaleza de contribuir con la vida humana que se vuelve absolutamente imprescindible pensar que es nuestro deber cuidar de ella, para así poder seguir disfrutando de todo lo que nos aporta.

Aunque existen muchos problemas medioambientales, los principales o más importantes actualmente son el cambio climático, el problema de los residuos, la contaminación ambiental y la pérdida de biodiversidad. En el presente capítulo explicaré de forma breve cada uno de estos; igualmente, explicaré el concepto de huella ecológica, haciendo también referencia a la percepción social que existe acerca de cada uno de los problemas explicados y por último hablaré de los principales hitos en la toma de conciencia internacional.

## **1.- PRINCIPALES PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES.**

Como he dicho, los problemas medioambientales que explicaré, por desgracia, no son los únicos que existen a día de hoy, pero quizá sí sean los más importantes y por tanto sobre los que debemos poner mayor foco de atención, pues sus consecuencias pueden ser devastadoras. A pesar de que a continuación se explican de forma aislada cada uno de ellos, haciendo referencia a sus causas y consecuencias, hemos de tener en cuenta que unos se ven afectados por otros, pues están interrelacionados, siendo así parte del origen y/o del resultado, como se verá en la propia descripción de los mismos. Es por esto por lo que la solución que pongamos en marcha los seres humanos para acabar con ellos tendrá que ser global e integral, solo de este modo conseguiremos realmente superar los problemas medioambientales.

## **1. Cambio climático.**

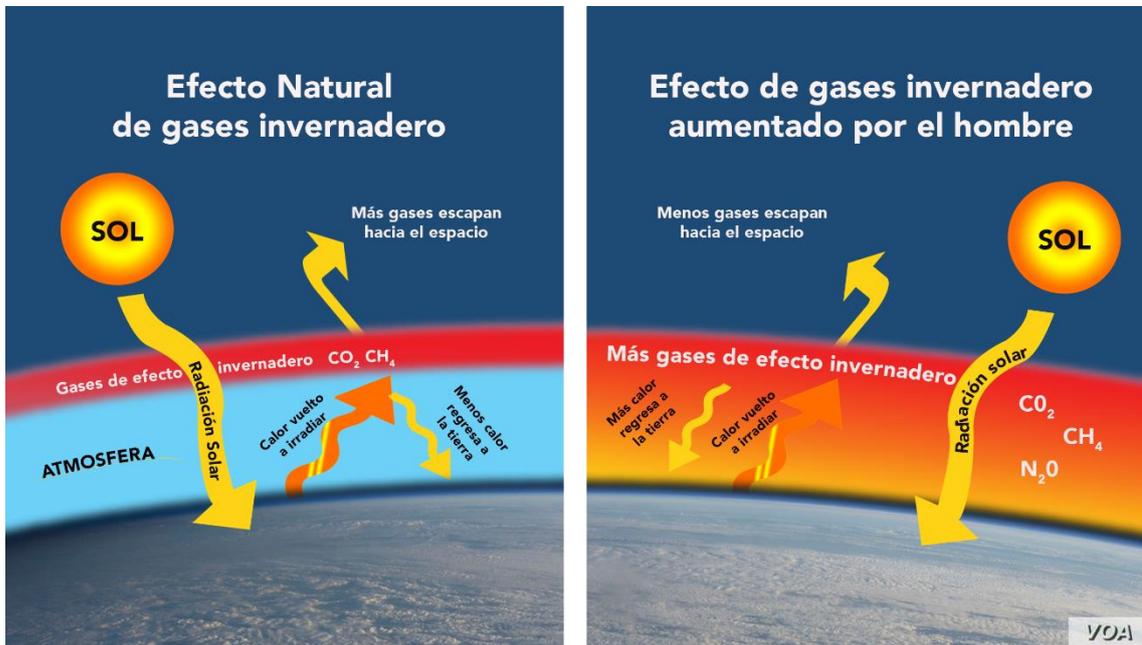
El cambio climático es el problema medioambiental más grave al que nos enfrentamos en la actualidad, así lo indica Greenpeace (2021) en su página destinada a dicho problema, pues, como veremos más adelante, tiene muchas consecuencias importantes, llegando a ser considerado hoy día como una emergencia climática.

A lo largo de la historia de la Tierra, concretamente desde hace algo más de un millón de años, se han ido produciendo periódicamente cambios climáticos por causas naturales, intercalándose unas etapas glaciares que duran unos 100.000 años, con unas etapas interglaciares de unos 20.000 años de duración. Actualmente nos encontramos en una etapa interglaciar, con lo cual es normal que la Temperatura Media Global (TMG) del planeta sea superior a la del período anterior. Pero desde hace años, los seres humanos hemos producido más emisiones de gases de efecto invernadero de las que la naturaleza puede asimilar, con lo cual, a lo largo de los últimos 200 años se ha producido un aumento rápido de la TMG (Ruiz, 2016). A esto es a lo que llamamos calentamiento global, pues en un intervalo de tiempo muy breve se ha incrementado la temperatura de la Tierra en gran medida, y, en consecuencia, se produce una brusca alteración de las condiciones climáticas y medioambientales.

Este problema se debe principalmente al excesivo uso de combustibles fósiles por parte de los humanos, que hace que aumente la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera y, por tanto, la temperatura media de la Tierra mediante el mecanismo denominado “efecto invernadero” (Figura 1) (García, 2013; Ruiz, 2007, 2016). Las consecuencias que conlleva son muchas y por ello hablamos de este como el problema medioambiental más grave en la actualidad. Algunos de sus efectos son el deshielo de los glaciares, especialmente de los casquetes polares, y el consecuente aumento del nivel del mar, lo que supondría daños y pérdida de infraestructuras y zonas de costa provocados por las inundaciones. También tiene como consecuencia el aumento de sequías y de temperaturas cada vez más cálidas, con lo cual los suelos podrían sufrir procesos de desertización (Greenpeace, 2018); así como el aumento de fenómenos meteorológicos peligrosos (por ejemplo, huracanes o tormentas) y del riesgo de enfermedades y alergias (Greenpeace, 2021; WWF, 2021), debido principalmente a los cambios drásticos de temperaturas y a la contaminación del aire.

Figura 1

Imagen del Efecto Invernadero



Nota. Adaptado de *Efecto Invernadero* [Fotografía], por Voz de América, 2015, (<https://im-media.voltron.voanews.com/Drupal/02live-246/styles/sourced/s3/2019-08/B91BF74C-7A5C-4709-9B26-2420A7161724.png?itok=JWvryiZp>)

Todo ello provocaría, además, que las condiciones de los diferentes ecosistemas se vieran alteradas y las especies que en ellos habitan estarían en peligro. Esto supondría un gran riesgo para el sistema alimentario de los seres humanos pues, tanto la agricultura como la ganadería estarían perjudicadas por esos cambios de características de los ecosistemas, reduciéndose de esta forma las cosechas y poblaciones animales (Greenpeace, 2018). Por tanto, las consecuencias del cambio climático afectan en gran medida a nuestra salud y nuestra forma de vida, poniéndonos en una situación en la que debemos actuar si queremos mantener nuestro sistema cultural ya que, como indica Ruiz (2016) si el cambio climático continúa como hasta ahora, la vida en la Tierra podría evolucionar y adaptarse, pero lo que no funcionaría sería nuestro sistema cultural humano.

La solución a este problema depende en primer lugar de los gobiernos y las instituciones, responsables de generar el cambio para la sociedad, imponiendo medidas que opten por el uso de energías limpias y renovables, de forma más eficaz e inteligente, para aprovecharlas al máximo, así como también deben promover el cambio en los

sistemas de consumo y producción (Greenpeace, 2018). En segundo lugar, la labor de la sociedad es también fundamental, pues debemos apoyar y llevar a cabo todas las medidas que se implementen para ayudar así a eliminar este problema medioambiental. Por ello se vuelve necesario el proceso de concienciación para informar acerca del problema y de las posibilidades de acción, aunque según un estudio sobre la percepción social de los riesgos sobre la salud del cambio climático realizado a la población española en 2017, son muy pocas las personas que niegan la existencia del problema o la importancia de la acción humana en las causas el mismo, siendo menos de 1 de cada 10 personas (Heras et al., 2017). Aun así, existiendo datos tan positivos acerca del conocimiento del problema, los autores avisan de la importancia de no confundir el reconocimiento del problema con la relevancia que se le da a nivel social e individual, es decir, aunque en general se acepte la existencia del cambio climático, puede no ser un problema que se tenga en cuenta frecuentemente o no se le dé la suficiente importancia a la hora de tomar decisiones o actuar en busca de una solución. Es por esto por lo que la sensibilización social sigue siendo esencial si queremos acabar con el problema.

Además, hemos de tener en cuenta que las soluciones que se pongan en marcha tanto a nivel institucional como a nivel individual deben tener un mismo objetivo para todos los países pues el problema afecta a todo el mundo por igual y solo conseguiremos ponerle fin o reducir sus efectos si cooperamos y llegamos a acuerdos que establezcan un objetivo común. Por eso es indispensable que se pongan en marcha compromisos internacionales en los que se promueva la conciencia internacional y la búsqueda de soluciones entre diferentes países, como los que se verán en el apartado “La toma de conciencia a escala internacional y sus principales referentes” de este capítulo.

## **2. Problema de los residuos.**

Se considera residuo a “todo bien u objeto que se obtiene a la vez que el producto principal, e incluye tanto los que han devenido inaprovechables (“desechos”), como los que simplemente subsisten después de cualquier tipo de proceso (“restos” o “residuos” propiamente dichos)” (Campins, 1994, citado en Gómez, 1995, p.22). La cuestión es que lo que para una persona en un momento determinado puede ser un residuo, otra puede considerarlo como material útil, es decir, la visión del poseedor de dicho objeto determina si es o no un residuo. El problema de los residuos es uno de los más importantes a nivel

medioambiental debido a su gravedad (Pardo, 2004), pues actualmente nos encontramos con una gran cantidad de residuos generados por los seres humanos que somos incapaces de gestionar y eliminar para que no produzcan ningún impacto en la naturaleza. Podríamos definir la sociedad actual como la “sociedad del desperdicio” (Pardo, 2004), pues nuestro estilo de vida y el consumismo al que estamos habituados hacen que las personas hoy en día produzcamos gran cantidad de residuos constantemente.

Se denominan Residuos Sólidos Urbanos (RSU), a todos aquellos desechos que coloquialmente se conocen como “basura”. Estos tienen diferentes orígenes, pueden ser el resultado de las actividades domésticas, es decir, se generan en los domicilios, también pueden proceder de comercios, de la limpieza de los espacios públicos o de industrias. En definitiva, todos ellos tienen en común que son producidos en entornos urbanos y tienen el mismo sistema de recogida. Debido al gran crecimiento que desde hace años se ha producido en los núcleos urbanos y los cambios de estilo de vida, se producen cada vez más RSU (Gómez, 1995). De hecho, según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística, la cantidad de residuos urbanos anuales generados por cada habitante en España creció desmesuradamente entre 2014 y 2018, siendo los datos de esos años 459,1kg y 485,9kg per cápita, respectivamente. Esto demuestra que la sociedad española no está sensibilizada acerca del problema ya que no se está produciendo un descenso de los residuos generados, y además tampoco existe gran concienciación acerca del reciclaje, pues a pesar de que en 2018 se recogieron muchos más residuos mediante la recogida separada (4.419,2 miles toneladas) que en años anteriores, la cantidad de residuos que se recogieron mezclados es mucho mayor (18.284,6 miles de toneladas) y sigue aumentando con el paso de los años.

Este problema ha empeorado por la situación causada por la Covid-19, que hace que debamos usar inevitablemente productos de un solo uso para evitar el contagio, con lo cual se generan muchos desechos a un nivel al que no estamos acostumbrados. Según un estudio de Environmental Science & Technology durante cada mes de la pandemia se están utilizando en todo el mundo alrededor de 129 mil millones de mascarillas y 65 mil millones de guantes desechables (Prata et al. 2020). Además, indican también que el uso de otros plásticos de un solo uso ha aumentado debido a la pandemia, pues la gente ha dejado de lado su preocupación por este problema medioambiental para centrarse más en

su salud, por tanto se decantan por la compra de productos con envases plásticos ya que consideran que son más higiénicos.

Los residuos que generamos diariamente son principalmente residuos plásticos. Según Greenpeace (s.f.) hemos generado más plástico en los últimos 10 años que nunca, lo cual es muy preocupante ya que el período de tiempo que tardan en degradarse es muy amplio. La presencia de este material en nuestras vidas se ha convertido en algo muy común, apareciendo en nuestros muebles, ropa, envases, productos de belleza, de higiene, etc. Llega a ser tal la presencia de los mismos en lo que nos rodea que incluso se han encontrado microplásticos en la orina y heces de adultos y niños y en la placenta humana (Fernández y Jiménez, 2020; Greenpeace, 2021). Los microplásticos son pequeñas partículas de plástico que tienen un diámetro de menos de 5 mm, y pueden formarse por la fabricación de productos que requieran plásticos de ese tamaño o por la fragmentación casual de otros más grandes. Muchos de estos acaban llegando a los mares y su diminuto tamaño hace que sea fácil que los animales marinos los ingieran, llegando así a los humanos que los comen (Fernández y Jiménez, 2020). Pero no solo llegan a nosotros a través de la alimentación, pues están presentes en productos de belleza que aplicamos en zonas cercanas a la boca y los ojos, con lo cual también pueden introducirse en los seres humanos por esta vía (Greenpeace, 2021). Los efectos de la ingesta o simplemente el contacto dérmico con estos microplásticos pueden ser tóxicos, ya que algunos contienen aditivos químicos perjudiciales para los seres vivos, por tanto se trata de un problema muy serio (Fernández y Jiménez, 2020).

Por otro lado, la gestión que se realiza de los residuos también supone, en ocasiones, un problema, sobre todo si hablamos de incineración, que contribuye a la contaminación atmosférica, o de vertederos, los cuales a pesar de estar controlados contaminan el medio (suelos, aguas subterráneas...), pues consisten en la acumulación de residuos en un espacio para su desintegración (Barral, 2018; Pardo, 2004). Además, la eliminación de residuos en vertederos conlleva la pérdida de materiales, se producen sustancias y gases peligrosos por el proceso de descomposición de los desechos, y atrae animales transmisores de enfermedades (Barral, 2018). Esta problemática da lugar al fenómeno social conocido como “Not In My Back Yard” (NIMBY, traducido como “no en mi patio trasero”), que alude a la respuesta de los ciudadanos ante el temor de los riesgos que supone la creación de vertederos en su entorno más cercano (Pardo, 2004).

Por desgracia, vemos que la gestión de los residuos no siempre se lleva a cabo de forma adecuada, con la consiguiente aparición de estos en el medio natural, provocando grandes problemas de contaminación y el deterioro de la naturaleza. Desde WWF (s.f.) informan que “cada año se vierten a la naturaleza 100 millones de toneladas de residuos de plástico”, que afectan a todos los elementos del entorno, tanto a los inertes (el agua, el aire o el suelo. Se tratarán más adelante), como a los seres vivos. De hecho, la cantidad de plásticos que llegan a mares y océanos es tan grande que incluso se han formado islas a partir de la acumulación de estos desechos, la más grande conocida como “isla de plástico” (Figura 2) situada en el océano Pacífico, de la cual se hablará en el apartado “contaminación del agua” (Fernández y Jiménez, 2020).

Figura 2

*Imagen Isla de basura*



*Nota.* Adaptado de *Isla de basura* [Fotografía], por D. Venegas, 2018, Cambio16. <https://www.cambio16.com/isla-de-basura-mas-grande-francia/>

La aparición de todos estos residuos en el medio y su impacto en seres vivos ocasionan problemas de salud. Estos problemas son causados principalmente por la ingesta de plásticos ya sea de forma directa, en el caso de algunos animales que encuentran desechos en sus ecosistemas (Greenpeace, 2019) o indirecta, en el caso de los seres humanos, que

consumen esos animales. Además, como se ha explicado anteriormente, también puede ser por el contacto dérmico con productos que contengan materiales plásticos (Greenpeace, 2021).

Por todo ello, es importante tomar medidas que reduzcan o eliminen el problema de los residuos, tanto de forma individual como a gran escala, pues es un problema que nos afecta a todos. En primer lugar, los gobiernos deben apoyar y fomentar medidas que pongan fin al problema, como asegurar la correcta gestión de los desechos, implantar leyes que prohíban los plásticos de un solo uso y medidas que apoyen una economía circular en la que se asegure la reutilización de las materias primas y se opte por alternativas al plástico (Greenpeace, s.f.). Además, para que las personas colaboren es necesario que exista un proceso de sensibilización y de educación de la sociedad, tanto para concienciar sobre el problema como para dar consejos, soluciones o medidas con las que puedan ayudar en su día a día a solventar este problema. Una solución que se puede llevar a cabo es la ya conocida regla de las 3Rs: reducir, reutilizar y reciclar. Debemos hacer hincapié en aplicarlas en ese orden de importancia, es decir, empezar por reducir al máximo los desechos que generamos, reutilizar aquello que tenemos o que tienen otros y podría acabar en la basura, y por supuesto realizar un adecuado proceso de reciclado. No podemos centrarnos solo en este último, como se hace en ocasiones, pues no es suficiente, sino que las anteriores pueden ser mucho más valiosas (Greenpeace, 2019).

### **3. Contaminación ambiental.**

Según Cepeda (2003, citado en Silva y Correa, 2009) la contaminación ambiental es la aparición de alguna sustancia o elemento no deseable en el medio, ya sea en el suelo, en el aire o en el agua, cuya concentración y circunstancias temporales hacen que suponga un grave peligro para la salud y bienestar de los seres vivos. Esto supone que las características originales de los recursos naturales que forman parte del medio ambiente se vean afectadas e incluso modificadas, lo cual puede conllevar diversas consecuencias perjudiciales tanto para los humanos como para el resto de organismos que habitan en el mundo. A continuación se explica cómo afectan, cómo se originan y qué consecuencias tienen la contaminación del suelo, del aire y del agua, así como algunas de las posibles soluciones que podrían favorecer la disminución de la contaminación ambiental.

### **3.1. Contaminación del suelo.**

El suelo es un recurso natural fundamental tanto para los seres humanos como para gran parte del resto de organismos que conforman el medio ambiente por todos los servicios que aporta, pues contiene agua y elementos nutritivos, es el hábitat de muchos seres vivos, nos proporciona materias primas, nos permite cultivar alimentos, etc. Desafortunadamente, en los últimos tiempos se ha visto expuesto a muchos agentes contaminantes, lo que significa que sus características físicas, biológicas o químicas iniciales y auténticas cambian debido al contacto con estos elementos peligrosos que dañan sus propiedades (Cepeda, 2003, citado en Silva y Correa, 2009).

Las principales alteraciones que se producen en los suelos son: la erosión, causada por las malas prácticas agrícolas, ganaderas e industriales y los incendios forestales (Junceda, 2002); la desertificación, provocada por efectos del cambio climático como el aumento de temperatura o el descenso de las precipitaciones, también por la agricultura intensiva, los procesos de urbanización y las talas masivas, entre otros (Greenpeace, 2018); y la alteración química del suelo, a causa del uso abusivo de productos químicos tales como abonos o plaguicidas, la presencia de abundantes residuos en vertederos, la lluvia ácida (se explicará en el apartado “contaminación del aire”), las actividades industriales inapropiadas, que producen residuos tóxicos que llegan al suelo y pueden alterar su composición, y la minería, ya que con esta práctica se pueden generar aguas ácidas al utilizarse reactivos químicos, éstas se almacenan en depósitos que contienen lodos tóxicos, cuya rotura puede provocar desastres de gran magnitud, como ocurrió con la rotura de la presa minera de Aznalcóllar (Sevilla) en abril de 1998, que provocó el vertido de entre 5 y 6 millones de metros cúbicos de aguas y lodos ácidos (Silva y Correa, 2009; Junceda, 2002).

Todo ello provoca, como he dicho, diferentes alteraciones en la composición original de los suelos y por tanto el deterioro de la calidad de los mismos. Esta situación se ve empeorada por los grandes procesos de urbanización, siendo en muchas situaciones las zonas con mejor calidad de suelo las que se usan para edificar (Pardo, 2004), con lo cual se desaprovechan suelos de calidad que podrían utilizarse para, por ejemplo, la agricultura.

Para acabar con este problema ambiental, Pardo (2004) propone limpiar las zonas que ya han sido contaminadas, realizar una buena gestión de los residuos para procurar que tengan un vertido final apropiado y no acaben en el medio, así como reducir los residuos generados. Además, Silva y Correa advierten de la necesidad de “crear políticas públicas y estrategias de regulación, que permitan disminuir el impacto ambiental negativo que se produce sobre el suelo” (2009, p.15). Por otro lado, sería necesario promover la reforestación y el control de bosques o zonas verdes para intentar recuperar la calidad original de los suelos, regular de forma más estricta o incluso prohibir el uso de plaguicidas tóxicos en la agricultura, y optar por una forma más ecológica de cultivar nuestros alimentos (Junceda, 2002; Greenpeace, s.f.). Como se ha visto en la explicación del problema, muchas de las causas son consecuencias de otros problemas medioambientales, con lo cual no se podrá poner fin a la contaminación de los suelos si no se hace frente al resto (residuos, contaminación del aire, etc.), y viceversa.

### **3.2. Contaminación del aire.**

Según Pardo (2004) la contaminación del aire o contaminación atmosférica es uno de los problemas más graves en los países industrializados por su impacto en la salud de los seres vivos y de sus ecosistemas. Esta contaminación es provocada por las emisiones de gases tóxicos que se emiten al aire, ya sea de origen natural o antropogénico, aunque este segundo es sin duda el más importante. Los principales contaminantes atmosféricos son el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), las partículas en suspensión, el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), el ozono (O<sub>3</sub>) y el monóxido de carbono (CO), que se producen por combustiones, actividades industriales, combustiones incompletas o reacciones químicas de otros compuestos, y tienen su origen en centrales térmicas, las calefacciones, la industria, el excesivo uso de automóviles y la incineración de residuos (Aránguez et al., 1999; Pardo, 2004), lo cual se ve influenciado por el problema de los residuos, pues son tantos los que generamos que al incinerarlos aumenta la contaminación atmosférica. Todos ellos, a excepción del ozono, son gases de efecto invernadero (GEI) indirectos (CO y NO<sub>2</sub>) o influyen en el clima (SO<sub>2</sub>).

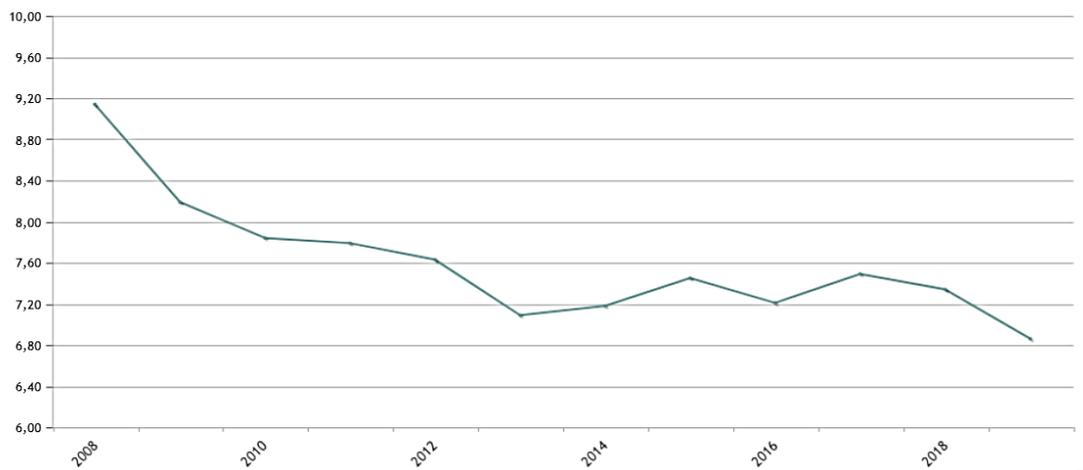
Por su parte el ozono se incluye en el grupo de GEI directos, es decir, los “gases que contribuyen al efecto invernadero tal como son emitidos a la atmósfera” (Benavides y León, 2007, p.36), junto con el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido de nitroso (N<sub>2</sub>O) y el metano (CH<sub>4</sub>), principalmente. Estos tienen diversos orígenes, en el caso del metano su

fuerza más importante es la descomposición de materia orgánica en sistemas biológicos, pero también se libera de la producción de gas natural y petróleo y de la explotación de carbón mineral. El N<sub>2</sub>O se produce mayoritariamente por la actividad agrícola, y al igual que el CO<sub>2</sub>, por la quema de combustibles fósiles. El CO<sub>2</sub> además tiene origen en la tala y quema de bosques y en actividades industriales como por ejemplo la fabricación del cemento (Benavides y León, 2007).

Según el INE (2020) las emisiones de GEI disminuyeron un 5,7% en España en 2019, respecto a los datos del año anterior. En la Figura 3, vemos que desde 2008 se ha conseguido una gran reducción de emisiones de GEI por habitante, habiendo alcanzado en 2019 el dato más bajo reflejado desde entonces (6,86 toneladas de GEI per cápita).

Figura 3

*Total de Emisiones de Gases Efecto Invernadero de las unidades residentes per cápita*



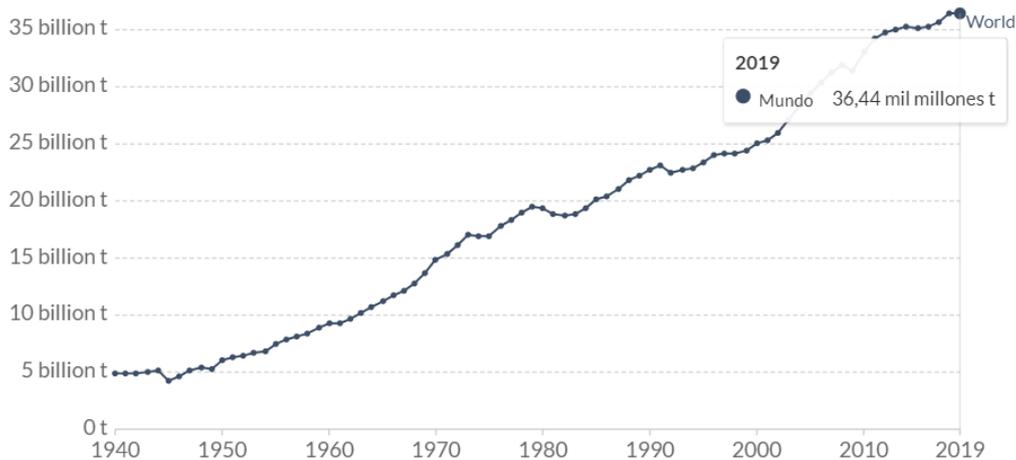
*Nota.* Adaptado de *Total de Emisiones de Gases Efecto Invernadero de las unidades residentes per cápita* [Gráfica] por Instituto Nacional de Estadística (INE), 2019. <https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/indicador.htm?id=7747>

Por otro lado, las emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel mundial en 2019 alcanzaron los 36'44 millones de toneladas, lo cual supone la cifra más alta alcanzada jamás, como se ve en la Figura 4. También se comprueba que, a pesar de que hay ciertas muestras de reducción, las emisiones generalmente han ido en aumento, mientras que en España (Figura 5) vemos un claro descenso de las emisiones a partir de 2007 que, aunque no ha sido constante, ha permitido que en 2019 los datos se redujeran a 252,68 millones de toneladas. Esto muestra

la importancia que se comentaba en el apartado del cambio climático sobre alcanzar acuerdos internacionales en los que se establezcan objetivos comunes con los que todos los países puedan actuar contra este tipo de problemáticas, pues aunque un país actúe, el problema concierne a todos y solo conseguiremos ponerle fin cooperando.

Figura 4

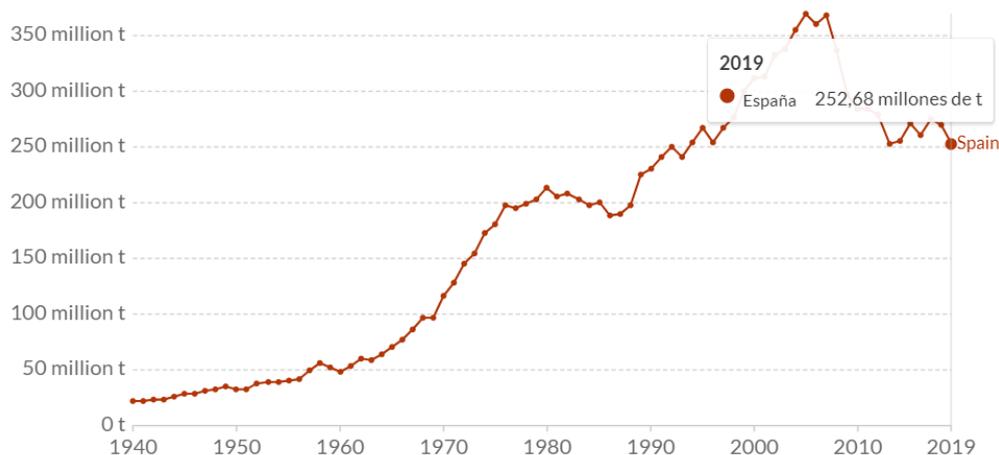
*Emisiones anuales de CO<sub>2</sub> a nivel mundial*



Nota. Adaptado de *Emisiones de CO<sub>2</sub>* [Gráfico] por Ritchie, H. y Roser, M., s.f., Our World in Data. <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

Figura 5

*Emisiones anuales de CO<sub>2</sub> en España*



Nota. Adaptado de *Emisiones de CO<sub>2</sub>* [Gráfico] por Ritchie, H. y Roser, M., s.f., Our World in Data. <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

La acumulación de todas esas emisiones en la atmósfera tiene consecuencias muy perjudiciales para la salud humana pues según la Organización Mundial de la Salud (citado en de Querol, 2018) puede provocar enfermedades cardiovasculares y respiratorias, y además se estima que en España se producen alrededor de 33.000 muertes prematuras anuales provocadas por este tipo de contaminación (Greenpeace, s.f.) Además, produce la disminución de la capa de ozono y el efecto invernadero, aumentando la temperatura de la Tierra y empeorando el cambio climático (Pardo, 2004).

Por otro lado, como comentaba antes, también tiene efectos negativos sobre los ecosistemas y los cultivos, provocados en algunos casos por la lluvia ácida (de Querol, 2018). La lluvia ácida es un fenómeno que se produce como consecuencia de las emisiones de azufre y nitrógeno en estado gaseoso que se acumulan en la atmósfera, entonces entran en contacto con el agua y el oxígeno y con ayuda de la luz solar se transforman en ácidos, estos son solubles en agua y por ello caen en forma de lluvia, nieve o niebla. En la escala de pH para medir la acidez, se establecen los valores del 0 al 14, siendo 0 el más ácido, 14 el más básico y el 7 el neutro. En el caso de la lluvia normal encontramos un pH entre los valores 5.0 y 6.0, mientras que la lluvia ácida alcanza valores entre 5.0 y 4.0, por tanto es más ácida que la lluvia común pues su valor se reduce, acercándose más al valor más ácido (0) que al neutro (7). Las emisiones de azufre y nitrógeno pueden tener origen natural, por ejemplo de las erupciones volcánicas, los manantiales termales o del metabolismo de algunos grupos bacterianos, pero los niveles de contaminación son muy bajos comparados con los de la acción humana. Estos últimos pueden producirse por la combustión de combustibles fósiles y los incendios y sus consecuencias afectan en gran medida al medioambiente (Ruiz, 2016).

Es necesario reducir al máximo posible nuestras emisiones de gases a la atmósfera para eliminar en la medida de lo posible este grave problema, para ello debemos apostar por combustibles menos contaminantes, reducir nuestro uso de vehículos individuales y optar por formas de desplazamiento menos contaminantes como el transporte público, la bicicleta o el caminar (de Querol, 2018; Pardo, 2004). De igual forma ayudaría a reducir esta contaminación el uso de tecnologías limpias y de energías renovables, reduciendo así las emisiones de chimeneas tanto industriales como de nuestros hogares (Pardo, 2004), la instauración oficial de límites de emisión de contaminantes para las industrias (Greenpeace, s.f.) y la creación de zonas verdes que ayuden a eliminar el CO<sub>2</sub> producido

(de Querol, 2018). La reducción de emisiones es una de las medidas más destacadas en lo que respecta a propuestas internacionales para poner fin al cambio climático, como se verá en el último apartado de este capítulo.

### ***3.3. Contaminación del agua.***

El agua es un elemento indispensable para la vida, todos los seres vivos que habitan la Tierra necesitan agua para garantizar su supervivencia. Entre otras muchas cosas, el agua conforma el hábitat de muchas especies, permite que las plantas crezcan, proporcionándonos así alimentos, y regula la temperatura de la Tierra, absorbiendo el exceso de calor que producimos los humanos (Greenpeace, s.f.). Cuesta creer que siendo un factor tan importante para la vida, los humanos lo maltratemos y contaminemos aún a día de hoy de la manera en que lo hacemos, poniendo en peligro nuestra vida y la de muchas otras especies.

Como se ha mencionado anteriormente, una de las principales causas de la contaminación del agua es la cantidad de residuos que cada año llega a mares y océanos, según Greenpeace (s.f.) la cifra anual se encuentra alrededor de 12 millones de toneladas. Se calcula que el 10% de esos residuos son redes o material de pesca que se ha abandonado o perdido en el agua (WWF, s.f.), y posiblemente sea la causa de contaminación con mayor impacto, aunque también llegan residuos plásticos de la industria, de la actividad agrícola, del turismo, etc. Se estima que el 80% de plásticos que llegan al mar proceden de actividades de tierra, mientras que el resto procede de actividades realizadas en el propio mar (Fernández y Jiménez, 2020).

A esto se le suma el vertido de residuos industriales, lodos de depuración y petróleo a océanos y mares, este último es uno de los más frecuentes pues se calcula que se producen una media de 2 accidentes de derrames de petróleo al mes (Pardo, 2004; WWF, s.f.). El derrame de petróleo se ve empeorado por la facilidad de dispersión por el viento o las propias corrientes marinas, lo cual hace que este aparezca en costas e incluso en el fondo marino, afectando a las especies marinas pues se produce una disminución de la incidencia de luz solar y se alteran los procesos de fotosíntesis y los niveles de oxígeno. Además, también puede alcanzar la atmósfera, si se dan los procesos de evaporación o combustión de petróleo, suponiendo la aparición de partículas y humo tóxico en el aire (WWF, s.f.).

La contaminación del agua afecta sobre todo al mar Mediterráneo pues actualmente se considera que es el más contaminado de todos, lo cual se ve afectado por el poco intercambio de aguas que tiene, pues es prácticamente un mar cerrado, lo que hace que los residuos permanezcan en la zona. Se calcula, además, que los residuos vertidos en el Mediterráneo son en su mayoría plásticos, alcanzando el 95% del total, lo cual supone unas 30.000 toneladas de plástico (Fernández y Jiménez, 2020). Además, el Mediterráneo se ve muy afectado por el turismo costero al que tan expuesto está, siendo esta una de las mayores fuentes de desechos plásticos, arrojados al mar accidental o deliberadamente (Fernández y Jiménez, 2020). Las actividades turísticas, ya sean hoteles, restaurantes, parques acuáticos, piscinas o campos de golf, entre otros, no solo contaminan las aguas del mar Mediterráneo, sino que también suponen el problema del excesivo consumo de agua, que en ocasiones dificulta el abastecimiento de la población por la escasez de este recurso (Rico, 2007).

Por otro lado, también es preocupante la famosa “isla de plástico” (o “sopa de plástico” por los pequeños fragmentos de residuos que la conforman) que se detecta en la zona norte del Pacífico, la cual se estima que ya alcanza 100 millones de toneladas de residuos distribuidos en 3,5 millones de kilómetros cuadrados. Además, se han encontrado islas formadas por residuos en el sur del Pacífico y en el Atlántico, aunque no son tan grandes como ésta (Fernández y Jiménez, 2020).

Pero no solo el agua salada se ve afectada por la contaminación, el agua dulce de ríos, lagos, aguas subterráneas, etc. es contaminada por el vertido de tóxicos, generalmente proveniente de industrias pues las plantas depuradoras no están preparadas para eliminarlos eficazmente, también por los lodos de depuración, residuos de la actividad agrícola y el desarrollo urbano (Pardo, 2004). Esta agua es el que se destina al consumo humano, con lo cual la aparición de contaminantes puede provocar en algunos casos efectos dañinos para nuestra salud. Además, como he dicho antes, el desperdicio de agua también es un problema importante pues se trata de un recurso limitado del que en ocasiones hacemos uso de forma desmedida, generándose un desequilibrio entre la demanda de agua y los recursos naturales disponibles (WWF, 2019).

Todos estos problemas suponen, además del deterioro del paisaje y de la calidad del agua, la posible muerte de gran parte de las aves y fauna marinas, pues algunos animales pueden quedar atrapados en las redes u otros obstáculos, o ingerir plásticos, lo cual

supondría la asfixia, estrangulamiento o malnutrición, con la consiguiente muerte, así como la desaparición de algunas especies originarias de zonas concretas y la aparición de otras que se adaptan mejor a los niveles de contaminación que se hayan alcanzado (Greenpeace, 2019, s.f.). Además, como se explicó anteriormente, la contaminación del agua puede llegar a nosotros a través de los animales que consumimos e incluso de la propia agua, pues la depuración que se hace del agua de consumo no siempre es adecuada (Fernández y Jiménez, 2020; Pardo, 2004).

Acabar con este problema no es fácil, pues es mucha la cantidad de contaminantes que hay en los océanos, mares, ríos, lagos, etc. a día de hoy, pero es tarea de todos colaborar para reducir esa contaminación ya existente e intentar reducir o, si fuera posible, eliminar la contaminación que produzcamos de ahora en adelante. Para ello debemos reducir la producción y demanda de plásticos, ya que la mayoría acaba en las aguas de la Tierra, evitar el vertido de residuos tanto a nivel individual (no derramar productos como pintura o aceite por el desagüe) como a nivel grupal, instando a las industrias y los gobiernos a que regulen la gestión de esos vertidos y promover la creación de santuarios marinos, que asegurarían la protección de grandes espacios con diferentes especies (Greenpeace, s.f.). También sería conveniente regular el uso de material de pesca y fomentar la creación del mismo con materiales biodegradables para evitar la contaminación que el abandono de estos utensilios produce (WWF, s.f.).

#### **4. Pérdida de la biodiversidad.**

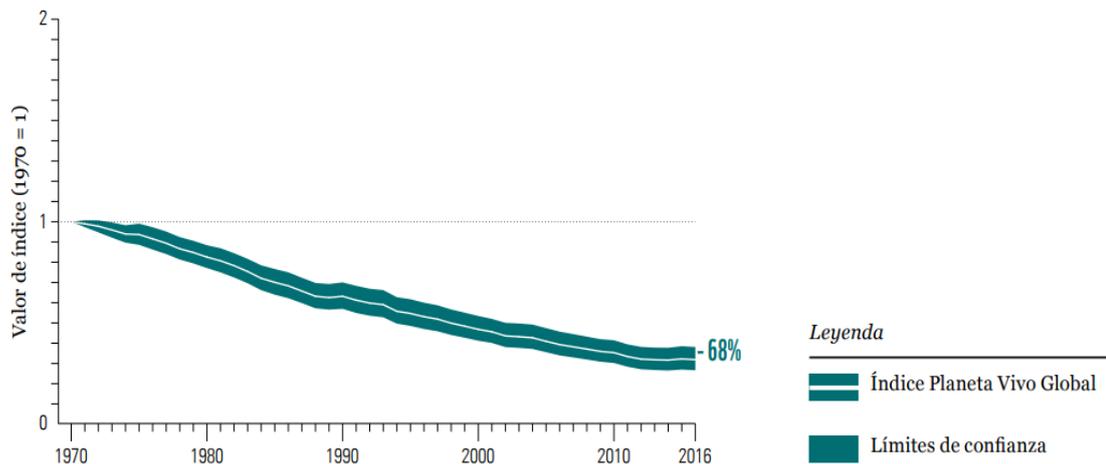
Como he comentado anteriormente, la naturaleza es fundamental para la vida humana, pues realiza gran cantidad de contribuciones como por ejemplo alimentos, recursos medicinales, regulación del clima, de la calidad del agua, del suelo y del aire, nos proporciona energía, etc. pero el crecimiento de la población hace que se esté produciendo una sobreexplotación de los recursos naturales, tanto vegetales como animales, con lo cual se reduce la capacidad de la naturaleza para seguir generándolos (WWF, 2020). Esto supone un gran problema para los humanos pues, si continuamos haciendo uso de los recursos naturales como hasta ahora, puede que en el futuro no contemos con ellos y por tanto no disfrutaremos de todas las aportaciones que nos ofrece.

Según WWF (2020) en el Índice Planeta Vivo global de 2020 se ha observado cómo las poblaciones animales estudiadas entre 1970 y 2016 han disminuido alrededor de un

68% (Figura 6), es decir, más de la mitad de las especies animales que han estado observando durante los últimos 40 años han desaparecido. Y el resto de la biodiversidad no presenta una situación mejor, en el caso de las especies vegetales se estima que 1 de cada 5 especies está en peligro de extinción (WWF, 2020). Estos datos tan alarmantes son la consecuencia de la acción humana y del impacto de la huella ecológica que generamos. Actualmente el ritmo de consumo de los recursos naturales que existe a nivel global es mayor que el de producción de la Tierra, sobre todo en las zonas más desarrolladas del mundo, donde los hábitos de vida suponen un gran gasto de alimentos, energía, bienes y servicios (WWF, 2020).

Figura 6

### Índice Planeta Vivo global entre 1970 y 2016



*Nota.* Adaptado de *Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad. Resumen* (p.5), por WWF, 2020.

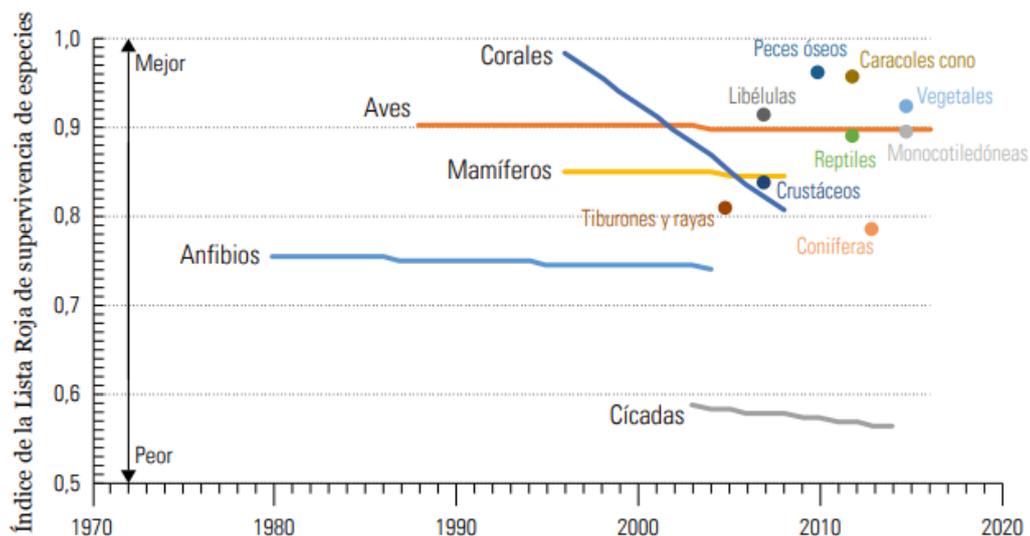
Nuestros hábitos de vida, como he ido explicando en los anteriores problemas medioambientales, provocan cambios en la naturaleza que afectan en gran medida a la pérdida de la biodiversidad. El principal causante de la pérdida de biodiversidad terrestre en los últimos años ha sido el cambio de uso de los suelos, pues se han perdido muchos espacios, que originalmente eran hábitats autóctonos, para cultivar en ellos (WWF, 2020). Por otro lado, la biodiversidad marina se ha visto muy afectada por la sobreexplotación, la contaminación que llega a las aguas y el desarrollo urbanístico costero (WWF, 2020), de hecho, según Greenpeace (2020) el 66% de los mares están alterados gravemente debido a la acción humana, lo cual supone la pérdida de biodiversidad acuática. También

el cambio climático es parte importante del problema del descenso de la biodiversidad del mundo, aunque no es la causa más grave pero hay que tener en cuenta que “una de cada cinco especies está en peligro de extinción debido exclusivamente al cambio climático” (WWF, 2020, p. 24).

En la Figura 7 se presenta un gráfico de WWF en el que se representa el Índice de la Lista Roja (ILR) de supervivencia de especies, es decir, se muestra la probabilidad de supervivencia de una especie en un momento dado, siendo el valor 1 una “preocupación menor” o una escasa probabilidad de extinción en un futuro próximo, y el valor 0 correspondería a las especies extintas. En este gráfico se puede ver claramente como un mayor número de especies han aparecido a partir de 2005, mientras que en años anteriores eran pocas las especies representadas. Aunque los niveles de supervivencia de estas nuevas apariciones son altos, por lo que se entiende que no hay riesgo de que vayan a desaparecer en pocos años, el hecho de que aparezcan en la Lista Roja es alarmante, pues aunque poco, el riesgo de desaparición para esas especies existe.

Figura 7

*Índice de la Lista Roja de supervivencia de especies*



Nota. Adaptado de *Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad. Resumen* (p.11), por WWF, 2020.

Si no hacemos algo para cambiar esta situación, pronto llegaremos al extremo en el que la supervivencia del ser humano no sea posible, pues sin la biodiversidad no

podremos obtener alimentos, productos medicinales y energía, ni seremos capaces de regular diferentes procesos ambientales como hace la naturaleza, por ejemplo con la regulación del clima, de eventos peligrosos y de organismos perjudiciales, con la creación de hábitats, etc. (WWF, 2020), algunos aspectos absolutamente necesarios para asegurar la calidad de vida humana.

Es difícil revertir los daños porque se han perdido ya muchas especies que no podrán recuperarse, pero podemos intentar cambiar la forma de vida que llevamos para que en el futuro no siga empeorando esta situación. Debemos reducir el exceso de producción y consumo al que estamos habituados, minimizando así los alimentos consumidos, la energía producida y los desechos generados (WWF, 2020). De igual forma será necesario proteger los hábitats y ecosistemas de las especies para que sus condiciones de vida sean óptimas para su supervivencia, y reducir el impacto del resto de problemas medioambientales explicados que, como se ha visto anteriormente, afectan de igual forma a la pérdida de la biodiversidad (WWF, 2020; Greenpeace, 2020). Se vuelve a resaltar la importancia y la necesidad de establecer acuerdos internacionales en relación a esta problemática a la que, como se verá más adelante, no se le da tanta relevancia como debería, pues como vemos estamos ante una situación muy preocupante y debemos actuar de inmediato.

## **2.- LA PRESIÓN HUMANA SOBRE EL MEDIOAMBIENTE: LA HUELLA ECOLÓGICA.**

El término “Huella Ecológica” fue acuñado por Mathis Wackernagel y William Rees en 1990, y hace referencia a la medida de los recursos naturales que utilizamos y los desechos que generamos, para conocer si nuestros hábitos de vida son sostenibles o si por el contrario afectan seriamente al planeta Tierra. De esta forma se establece una comparación entre la oferta y la demanda de los recursos naturales y se muestra el impacto de nuestras acciones en el medio ambiente (Global Footprint Network, s.f.).

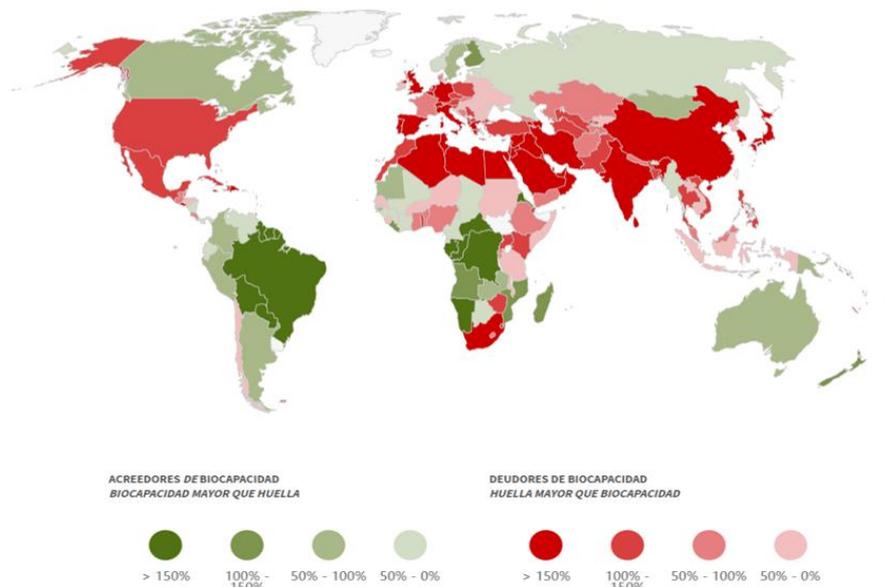
Para hacer el cálculo de la Huella Ecológica desde Global Footprint Network (s.f.) establecen que se han de sumar todas las superficies productivas que requiere una población o persona según su modelo de consumo, tanto las necesarias para producir los recursos que demanda como las necesarias para absorber sus desechos, en especial las emisiones de carbono. Esto correspondería con la demanda de naturaleza, mientras que

para la oferta se establece el término biocapacidad que hace referencia a la productividad de las áreas biológicas, es decir, los recursos naturales y la absorción de desechos. Ambos términos se expresan en hectáreas globales y se pueden comparar entre sí, de tal forma que si una población tiene una Huella Ecológica superior a la biocapacidad de la zona en la que se desarrolla, tendrá un déficit de biocapacidad o déficit ecológico, pues su nivel de demandas a la naturaleza supera lo que la naturaleza de la zona puede ofrecerle. Si por el contrario la biocapacidad de una zona es superior a la Huella Ecológica de la población se dice que tiene reserva de biocapacidad, pues no ha gastado todos los recursos naturales (Global Footprint Network, s.f.).

Actualmente los cálculos sobre la Huella Ecológica a nivel mundial indican que se está demandando un 56% más del planeta de lo que la naturaleza puede ofrecer (o de la biocapacidad). En la Figura 8 se puede ver cómo los países con mayor déficit ecológico corresponden en general con las zonas más desarrolladas, mientras que las zonas de América del Sur y África son las que mayor reserva de biocapacidad presentan.

Figura 8

*Déficit ecológico/ Reserva*

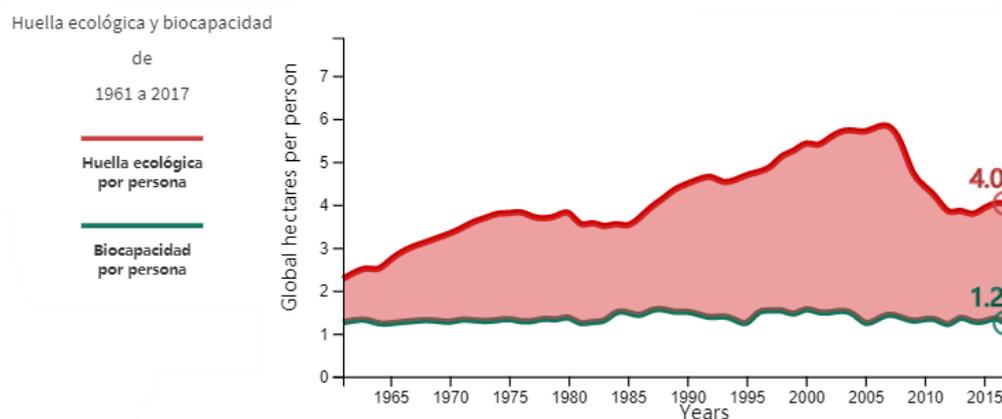


Nota. Adaptado de *Déficit Ecológico/Reserva* (s.f.) por Global Footprint Network.  
[https://data.footprintnetwork.org/#/??\\_ga=2.115311232.662814414.1623698391-1035383401.1623067989](https://data.footprintnetwork.org/#/??_ga=2.115311232.662814414.1623698391-1035383401.1623067989)

Los últimos datos sobre la Huella Ecológica en España son del año 2017 (Figura 9) y en ellos se muestra que el déficit ecológico del país es de -2,8, siendo la biocapacidad por persona de 1,2 y la Huella Ecológica de 4,0 (Global Footprint Network, s.f.). Esto muestra que el uso que se está haciendo de los recursos naturales en la actualidad no es adecuado ni sostenible y no podemos continuar así pues supone un gran problema para el mantenimiento del planeta. En el gráfico de la Figura 9 vemos que a pesar de que sigue existiendo un claro déficit ecológico, a partir de 2005 los datos de huella ecológica han disminuido notoriamente, mientras que la biocapacidad se ha mantenido más o menos estable a lo largo del tiempo.

Figura 9

### *Huella ecológica y biocapacidad de 1961 a 2017 en España*



*Nota.* Adaptado de *Huella ecológica y biocapacidad de 1961 a 2017* (s.f.) Global Footprint Network.

[https://data.footprintnetwork.org/?\\_ga=2.231749151.1438206980.1623067989-1035383401.1623067989#/](https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.231749151.1438206980.1623067989-1035383401.1623067989#/)

### **3.- PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.**

En cuanto a la percepción acerca de la problemática ambiental que tienen la sociedad en general se detecta bastante preocupación por la mayoría de problemas medioambientales, de hecho tanto en España como en Europa un alto porcentaje de la población indica que la situación del medioambiente en su país es “muy mala” o “bastante mala” (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2011). Sin embargo el

grado de conocimiento de sus causas, consecuencias y posibles soluciones no es siempre alto, con lo cual no se puede decir que la sociedad esté bien informada sobre los problemas ambientales.

Según un estudio realizado acerca de las percepciones públicas sobre el cambio climático existe una gran preocupación por dicho problema ambiental, sin embargo se percibe como una cuestión con consecuencias lejanas, tanto temporal como espacialmente, pues la mayoría de personas consideran que afectará a futuras generaciones y a otros países, con lo cual su nivel de preocupación se reduce al no vincularlo directamente con aspectos de su vida cotidiana, como el cambio de temperaturas, de clima o los efectos en la salud (Oltra et al., 2009).

Además, el conocimiento acerca del problema y de su gravedad es bastante limitado, por ello también puede que no se identifiquen sus consecuencias en la vida diaria, no se conocen exactamente sus riesgos y la mayoría lo relaciona con el deshielo de los polos. Esto influye en la acción de los individuos como parte de la solución, ya que al no conocer bien el problema no saben cuáles son las soluciones con las que pueden colaborar, y la falta de apoyo institucional es usada como justificación de la escasa participación por parte de la sociedad ante un problema que en principio se percibe como peligroso (Oltra et al., 2009). Por tanto, la sociedad tiene una percepción negativa acerca del cambio climático, y a pesar de no conocer completamente las causas y consecuencias del problema, afirman que la responsabilidad de solucionar tal asunto es mayormente del gobierno y de las empresas e industrias. Es por esto por lo que los autores del estudio (Oltra et al., 2009) encuentran necesario que se fomente la implicación de la sociedad en lo que respecta a la solución del cambio climático, de tal forma que se perciba como un problema cercano contra el que poder actuar.

Por otro lado, en lo referido a la contaminación, un estudio realizado en la Comunidad de Madrid indica que la ciudadanía muestra una alta preocupación acerca de la contaminación atmosférica y del agua, pero no se percibe tanta inquietud por la contaminación de los suelos. No obstante, la preocupación no es tanto por la propia contaminación, sus fuentes o sus posibles estrategias de eliminación, sino por los problemas que genera a nivel estético y cómo afecta a nuestra calidad de vida. Es decir, lo que realmente preocupa a la sociedad no es el problema medioambiental sino los efectos de éste en su vida urbana. Además, como ocurría en el caso del cambio climático,

el conocimiento que se tiene de las causas y las consecuencias del problema de la contaminación es muy superficial y suele relacionarse con perturbaciones en la calidad de vida de las personas. Por esta razón las ideas de la sociedad sobre las posibles soluciones a la contaminación de todo tipo suelen ser mayormente dirigidas a las consecuencias de los problemas, es decir, a eliminar los efectos de la contaminación por medio de la limpieza, sanciones, controles, etc. en lugar de incidir sobre las causas como los hábitos de consumo o conductas perjudiciales para el medio ambiente, es decir se pone más énfasis en la acción correctora y sancionadora que en la preventiva (García, 2019).

Además, como se comentó en el apartado de la contaminación del agua, otro de los problemas relacionados es el exceso de consumo de agua y su desperdicio. Este problema no afecta demasiado a la calidad de vida de las personas (de países desarrollados) pues los efectos no son tan visibles, con lo cual no se muestra como un problema primordial para la sociedad, pues como se ha comentado, las personas tienden a centrarse en los efectos de los problemas que inciden en su vida cotidiana (García, 2019). La disponibilidad de agua de forma continua, de manera que se cubran nuestras necesidades, conlleva que las sociedades avanzadas que cuentan con este servicio no vean afectada su situación y por tanto no perciban el derroche de agua como un problema.

El mismo estudio nos habla sobre la percepción de la sociedad acerca del problema de los residuos, cuestión más visible para los ciudadanos porque afecta claramente al medio en el que se desarrollan. Al igual que se comentaba en la percepción social de la contaminación, la preocupación no se centra tanto en el problema de los residuos en sí, sino que se muestra una inquietud más relacionada con la estética urbana, y como ocurría en los casos anteriores, no se conocen realmente las fuentes y los efectos de dicho problema (García, 2019).

En consecuencia, las principales soluciones que la sociedad propone para el problema de los residuos están relacionadas con la limpieza de espacios públicos, las sanciones, un sistema de recogida de residuos eficaz y con la toma de responsabilidades por parte de las instituciones para que fomenten en la ciudadanía comportamientos de colaboración, como la instalación de contenedores de reciclaje. Aun así, en algunos casos sí se manifiesta cierta preocupación por el exceso de productos que vienen envueltos o envasados en plástico, es decir, se deja de lado la preocupación estética y se centra la atención en el

sistema de producción y consumo al que estamos habituados, que es una de las causas de este problema (García, 2019).

En cuanto al problema de la pérdida de biodiversidad, el porcentaje de preocupación tanto en España como en Europa es muy bajo, en torno al 20%, y ha disminuido con los años (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2011). Esto puede deberse a la falta de información con la que se cuenta sobre del problema, pues en un estudio acerca de la actitud de los jóvenes españoles frente al medio ambiente, en el cual se comparan los resultados con los de otros países, se indica que el índice de conocimiento acerca de este problema es, en general, bajo, menos de 30% (Oliver, 2005).

En conclusión, se comprueba que el conocimiento general de la sociedad acerca de la problemática medioambiental es escasa, aunque existe amplia preocupación sobre la mayoría de los problemas citados, no se conocen bien sus causas, sus consecuencias ni las medidas que se pueden tomar para dar solución a los mismos, por ello se hace necesario un proceso de educación medioambiental en el que además de dar a conocer el problema, se establezcan claramente los orígenes y los posibles riesgos del mismo y se fomente una actitud de implicación y colaboración.

#### **4.- LA TOMA DE CONCIENCIA A ESCALA INTERNACIONAL Y SUS PRINCIPALES REFERENTES.**

A mediados del siglo XX aumentó mucho la preocupación acerca de los problemas medioambientales y se declaró una alerta ambiental por la situación del planeta Tierra (Merchán, 2001). A raíz de eso, a lo largo de estos años se han celebrado diferentes conferencias internacionales con el objetivo de hacer frente a estos problemas y cambiar la situación del mundo, estas son las conocidas como las “Cumbres de la Tierra” de Naciones Unidas en las cuales se debaten aspectos sobre el medioambiente y el desarrollo. A continuación se hace una breve exposición de las más relevantes y de lo que supusieron para la situación ambiental.

##### **1. Conferencia o Cumbre de la Tierra de Estocolmo (1972)**

En esta conferencia participaron 112 países y se buscó principalmente dar a conocer y concienciar sobre la situación ambiental y el abandono que los humanos estaban haciendo

de su cuidado, así como plantear posibles actuaciones para que se pudieran paliar los problemas medioambientales y proteger la naturaleza. Rodríguez (1972) señala cómo los puntos más importantes tratados en la conferencia: la prohibición de ensayos nucleares, la revisión de la declaración de las Naciones Unidas sobre medio ambiente, el control de las actividades realizadas en los fondos marinos con el objetivo de proteger las especies en peligro de extinción, el establecimiento del término “ecocidio” que denomina los delitos que vulneran los derechos de la naturaleza y, por último, la creación del Consejo de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente que estaba compuesto por 54 miembros y se propuso la tarea de crear un fondo de recursos de 100 millones de dólares en el que cada país aportaba voluntariamente una cantidad. Una de las mayores críticas que se le hace a esta conferencia es que no se establecieron principios claros o específicos para hacer frente a las causas de la contaminación y demás problemas ambientales, esto se debe a la diferencia que existe entre los participantes y sus situaciones, pues se consideró que no era justo exigirles lo mismo a todos los países (Rodríguez, 1972).

## 2. Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Nairobi (1982)

Años más tarde se celebró la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que tuvo lugar en Nairobi en el año 1982, conmemorando los 10 años de la Cumbre de la Tierra celebrada en Estocolmo. En esta se reconocieron los esfuerzos y logros alcanzados por los países participantes, pero la preocupación por la situación ambiental aún era grande, por lo que se les pidió que siguiesen trabajando para alcanzar los objetivos establecidos, dándole mayor importancia a la Comisión de Medio Ambiente de las Naciones Unidas (Anuario de Relaciones Internacionales, 1995). Por otro lado, en 1987 esta comisión presentó el informe “Nuestro Futuro Común”, también conocido como el “Informe Brundtland”, en el que se establece por primera vez el término “desarrollo sostenible” y se explica la filosofía de este modelo como alternativa al conservacionista (Sequeiros, 1998).

## 3. Conferencia o Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992)

Veinte años después de la Conferencia de Estocolmo se celebró la de Río, en la cual participaron 178 delegaciones nacionales y tuvo como objetivo el planteamiento de una legislación internacional sobre el clima, que permitiera evaluar y fijar posibles acciones

y soluciones globales (Sequeiros, 1998; Merchán, 2001). Estas se plantearon en diferentes documentos. En primer lugar se propuso aprobar la Declaración de Río (o Carta de la Tierra) en la que se establecían los principios necesarios para alcanzar el desarrollo sostenible y hacer un buen uso de los recursos naturales; también se plantearon la Declaración sobre el Bosque y el Convenio sobre la Biodiversidad, dos documentos que pretendían proteger los bosques y la flora y la fauna en peligro de extinción, ambos fueron aceptados de forma negativa por la mayoría de países; también, el Convenio sobre el Clima, en el cual se establecían medidas para reducir la contaminación atmosférica; por último, la Agenda 21 (o Programa 21, por estar propuesto para el siglo XXI) establecía los programas de acción de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo planteados para los próximos 10 años, entre los cuales los países participantes podían elegir (Sequeiros, 1998). Al finalizar la Conferencia no se obtuvieron los resultados esperados, se consideró que aunque positiva, la actuación fue insuficiente (Labrador y del Valle, 1995; Merchán, 2001).

#### 4. La Cumbre de Kioto (1997)

En 1997 tuvo lugar la Cumbre de Kioto en la que participaron 161 países y se estableció el conocido “Protocolo de Kioto”, que tenía como principal objetivo reducir las emisiones de gases que causan el efecto invernadero, en especial de CO<sub>2</sub>. Así, establecieron un acuerdo entre todos los países por el que debía reducirse un 6% las emisiones de estos gases a nivel global teniendo como referencia los datos de 1990. Este acuerdo debía llevarse a cabo entre 2008 y 2012 (Sequeiros, 1998). No fue fácil alcanzar este pacto entre los diferentes países pues EE.UU. exigió que los países en desarrollo adoptaran un mayor grado de participación en el acuerdo, lo cual supuso el distanciamiento por parte de los países en desarrollo, negándose a aceptar cualquier compromiso. En este contexto, aunque finalmente se estableció el acuerdo, no se tenían muchas esperanzas en su consecución. (Merchán, 2001).

En el Protocolo se establecieron una serie de mecanismos para facilitar el alcance de los pactos, estos son: la implementación conjunta, los países comparten o se reparten la reducción de emisiones; mecanismos para un desarrollo limpio, parecido al anterior, pero las emisiones reducidas se contabilizan para el país que lo consigue; transferencia de derechos de emisión, supone la venta de créditos por parte de países que han superado la reducción de emisiones acordada, a los países que no han logrado el objetivo; efecto

sumidero, permite descontar de las emisiones el aumento de captación de carbono por entornos forestales o agrícolas; y por último, el mecanismo “burbuja”, da libertad a los países para hacer una distribución de las cuotas asignadas a cada participante (Merchán, 2001).

#### 5. Cumbre Mundial del Desarrollo Sostenible de Johannesburgo (2002)

En 2002 se realizó la Cumbre de Johannesburgo en la que se volvió a poner el foco en el compromiso por alcanzar el desarrollo sostenible, del que ya se habló en la Cumbre de Río, por parte de todos los países y de proteger el medio ambiente a través de diferentes propuestas de acción. En esta cumbre se le dio especial importancia a la educación como medio para promover y conseguir el desarrollo sostenible, por ello uno de los puntos que propusieron fue integrar en todos los sistemas educativos el desarrollo sostenible, así se le otorgaba a la educación un papel fundamental en el cambio que se quería conseguir (Sepúlveda y Agudelo, 2012).

#### 6. Cumbre de Río +20 (2012)

La Cumbre de Desarrollo Sostenible de Río +20 (llamada así por haberse celebrado 20 años después de la Cumbre de Río de 1992) tenía como objetivo principal establecer un acuerdo a nivel internacional en el que se aceptaran estrategias contra la pobreza y en pro de mejorar el bienestar de los seres humanos sin perder de vista los problemas ambientales, y con el que frenar la degradación de la naturaleza. Para ello se pretendía revisar lo establecido en la Agenda 21 de la Cumbre de 1992, de esta forma se evaluarían los mecanismos propuestos entonces y se plantearían nuevos y mejores. Los asuntos más relevantes tratados fueron la economía verde, que supone el desarrollo y crecimiento económico de todas las personas y el mantenimiento de los recursos naturales, y el desarrollo sostenible, por el que se propuso la creación de una Organización Mundial del medio Ambiente, aunque finalmente se denegó. Finalmente se concluyó la cumbre con pocos acuerdos alcanzados, lo cual aplazaba la toma de decisiones importantes para otros eventos (Corominas, 2012).

#### 7. Acuerdo de París o Cumbre de París (2015)

El Acuerdo de París tuvo lugar en 2015, año en el que se daba por concluido el Protocolo de Kioto (Nava, 2016). Este nuevo acuerdo estableció como objetivos

principales: la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que los humanos producimos, estableciendo además que los países deberían establecer estrategias para conservar o crear depósitos o sumideros para estos gases; y el límite del incremento futuro de la temperatura global a niveles entre 1,5 y 2°C (Ferrer, 2019). Así, se pretendía hacer frente al cambio climático y a sus efectos, dando continuidad al Protocolo de Kioto en el que se trataron también las medidas para reducir las emisiones de GEI.

Además, ese mismo año la ONU estableció los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), 17 objetivos que pretenden establecer metas para el 2030 de forma que se puedan reducir o eliminar los problemas mundiales actuales, entre los cuales se encuentran algunos relacionados con el medioambiente, como por ejemplo acción por el clima y energía asequible y no contaminante (ONU, s.f.). Para alcanzar dichos objetivos se vuelven imprescindibles los compromisos internacionales que se proponen en el Acuerdo de París (ONU, s.f.).

En la Cumbre de París se notó un mayor grado de participación internacional, pues asistieron y adoptaron el acuerdo un total de 195 países. El acuerdo entró en vigor en 2016 y se establecieron dos ciclos de 5 años para la revisión de los logros alcanzados en ese período de tiempo (Nava, 2016; ONU, s.f.). En 2017 el presidente de EE.UU. por aquel entonces, Donald Trump, tomó la decisión de abandonar el compromiso, lo cual supuso una gran preocupación pues se calcula que EE.UU. es responsable de cerca de un tercio del exceso de CO<sub>2</sub> que hay en la atmósfera. Por suerte, con la llegada del nuevo presidente, Joe Biden, en 2021, el país volvió a incorporarse al Acuerdo de París (Alcalde, 2021).

Como vemos la gravedad de la situación ambiental es enorme. Nuestras acciones a lo largo de los años han derivado en consecuencias que afectan de manera muy directa al medioambiente, provocando muchos problemas que ponen en peligro la supervivencia de las diferentes especies y el mantenimiento adecuado de los ecosistemas. Aunque cada vez se tiene mayor conciencia y se lucha por ponerle fin a los estos problemas a través de políticas y acuerdos internacionales, no es suficiente. Es necesario que exista una respuesta social en la que se muestre un cambio de actitudes y hábitos, adoptando un modelo de vida más sostenible y respetuoso con el medioambiente. La mejor manera de conseguir este cambio es a través de la educación de la población, para ello los docentes debemos conocer en profundidad cómo se realiza una buena Educación Ambiental.

## **CAPÍTULO 2: LA RESPUESTA DESDE EL ÁMBITO EDUCATIVO: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

La Educación Ambiental es un concepto que no siempre ha existido, tuvo su origen a mediados del siglo pasado como respuesta a la necesidad de generar un cambio en la situación medioambiental pues era preciso tanto sensibilizar a la sociedad de la problemática ambiental como dar estrategias o herramientas para alcanzar posibles soluciones y optar por un desarrollo más sostenible y respetuoso con el medio. A continuación se hace un breve recorrido de la historia de cómo surgió la Educación Ambiental, después se determina qué es, cuáles son sus características y sus objetivos y cómo deben actuar los docentes para realizar una buena Educación Ambiental. Por último se hace un análisis de su presencia en el currículo del segundo ciclo de educación infantil.

### **1.- HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

La Educación Ambiental (E.A.) tiene su origen a mediados del siglo XX, pero no es hasta 1975, cuando la UNESCO celebró un seminario internacional sobre la E.A. en Belgrado y creó el Programa Internacional de Educación Ambiental; en este contexto se generó un debate sobre las necesidades y las prioridades de los países en cuanto a esta materia. Así, una vez iniciada esta cuestión, la UNESCO celebró, junto al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en 1977 la primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, conocida como la Conferencia de Tiflis, pues tuvo lugar en la capital de Georgia. Esta conferencia supuso el cierre de lo planteado en 1975 pues en ella se delimitaron los objetivos, características y estrategias que definían la Educación Ambiental. De forma breve, pues se tratará en profundidad en el apartado “Definición de la Educación Ambiental”, podemos decir que la Conferencia de Tiflis establecía una E.A. en la que se fomentasen valores y actitudes de respeto, responsabilidad y conservación del medioambiente, que sea interdisciplinar y globalizada, para todas las edades, niveles y que se de en el ámbito tanto formal como no formal de la educación (UNESCO, 1980).

En la década de los 80 se produjo un aumento del desarrollo de las ONGs y de los grupos ecologistas, así como de las actividades de E.A. en el ámbito no formal. Todo ello supuso que la problemática ambiental dejase de ser un tema únicamente tratado en el mundo científico y aumentó la concienciación por parte de la sociedad sobre la situación, llegando a entender que se trataba de un problema a nivel global. En 1987 las Naciones Unidas crean el Informe Brundtland, comentado en el apartado anterior, el cual habla por primera vez del “desarrollo sostenible”. A partir de este se establece una mayor relación entre la E.A. y el desarrollo sostenible o la educación en valores relacionados con la sostenibilidad, es decir, se vuelve necesario un desarrollo humano completo si se quiere alcanzar ese modelo alternativo (Martín, 1994). Cuatro años después, la UNESCO organiza el Congreso de Moscú (1987) en el cual expertos de todo el mundo desarrollan una estrategia de E.A. para la siguiente década. Este concluye con la idea de que es necesario, para llevar a cabo una buena Educación Ambiental, tener en cuenta las realidades de cada sociedad, así como sus objetivos de desarrollo (Novo, 1996).

Tras ese crecimiento de la importancia que se le otorgaba a la problemática medioambiental en los años 80, en España se incorpora la educación para el desarrollo sostenible en 1990 con la LOGSE, lo cual supone el inicio de la Educación Ambiental en el sistema educativo español. A partir de ahí, se han sucedido diferentes modificaciones legislativas pero el desarrollo sostenible ha estado siempre presente (Rodrigo-Cano et al., 2019). Es a finales de siglo cuando se publica en España el Libro Blanco de la Educación Ambiental (1999) donde se establecen una serie de ideas y propuestas para llevar a cabo la Educación Ambiental de forma que se fomente la participación de los individuos ante la resolución de los problemas medioambientales, es decir, se trata de una guía sobre cómo poner en marcha la Educación Ambiental (Rodrigo-Cano et al., 2019; Ministerio de Medio Ambiente, 1999).

En 2002, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció el período de tiempo entre 2005 y 2014 como la Década de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, con lo que se otorgaba más relevancia a los problemas globales y se dejaba de lado el término Educación Ambiental, lo cual supuso gran descontento por parte de algunos autores pues consideraban que el cambio de términos era innecesario y peligroso porque podía generar confusión. Actualmente ambos términos se consideran

sinónimos, aunque lo realmente importante no es el nombre que se le dé, sino la forma en que se pongan en práctica sus objetivos (Bautista, et al., 2019; de la Peña y Vences, 2020).

## **2.- DEFINICIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

Definir la Educación Ambiental no es una tarea fácil dado el amplio abanico de planteamientos que se hacen de ella, pero según lo establecido en el Congreso de Moscú (1987) podemos decir que se trata de un proceso permanente en el que los individuos toman conciencia de su entorno, adquieren y desarrollan valores, conceptos y habilidades a la vez que adquieren estrategias para actuar tanto de forma individual como colectivamente en la resolución de los problemas medioambientales (Ministerio de Medio Ambiente, 1999). Además, en la Conferencia de Tiflis se le dio especial importancia a una educación que no solo se dedique a sensibilizar acerca de la problemática, sino que también suponga un cambio en las actitudes y la adquisición de valores positivos hacia el medioambiente, pues se consideró que el tener una actitud favorable era un requisito fundamental para poder conseguir el resto de objetivos que se plantea la E.A. (UNESCO, 1980).

Las principales características que se plantean en la Conferencia de Tiflis acerca de la E.A. son en primer lugar el enfoque de resolución de problemas, es decir, se debe plantear la educación como una forma en que los alumnos adquieran habilidades para percibir los problemas, sus causas y sus posibles soluciones, fomentando el análisis crítico de las situaciones. En segundo lugar, se habla de un enfoque educativo interdisciplinario, lo que supone un aprendizaje global e interrelacionado de todos sus componentes, en lugar de trabajarlos de forma aislada. La tercera característica que se plantea es la integración de la educación en la comunidad, trabajar desde las preocupaciones de la comunidad y del entorno y hacerlo de forma conjunta. Por último, se habla de una educación permanente orientada hacia el futuro, así se hace referencia a la posibilidad de cambio al que está expuesto el medioambiente y sus problemas y, por tanto, a la necesidad de renovarse constantemente para adaptarse a las circunstancias y de alargar la Educación Ambiental durante toda la vida de los individuos (UNESCO, 1980).

Por otro lado, los objetivos o finalidades que se establecen en la Conferencia de Tiflis se presentan de forma general, pues cada realidad es diferente por su situación económica,

social, cultural y ecológica con lo cual los objetivos deberán adaptarse a cada situación. Esos objetivos son los siguientes (UNESCO, 1980):

- Contribuir a la comprensión por parte del individuo del resultado de la interacción del medioambiente con los aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales del mismo, dándole herramientas para interpretar la interdependencia de esos elementos en el espacio y en el tiempo y para hacer un uso responsable de los recursos de la naturaleza con vistas a la satisfacción de sus necesidades.
- Mostrar la importancia que adquiere el medio ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural.
- Fomentar una participación responsable por parte de los individuos a la hora de tomar decisiones que repercutan en la calidad del medio natural, social y cultural, así como dar a conocer las alternativas de desarrollo que no afectan negativamente en el medio.
- Mostrar las interdependencias económicas, políticas y ecológicas que existen en el mundo y cómo las decisiones de un país pueden afectar al resto, inculcando sentimiento de solidaridad y responsabilidad con el resto de regiones en pro de alcanzar una mejora del medio humano.
- Promover el alcance de una actitud y valores positivos frente al medioambiente y el análisis crítico y el debate de las situaciones que permitan proponer soluciones.

Diferentes autores (Amador y Esteban, 2015; Tajés y Orellán, 2001) entienden la E.A. como una educación en valores, con la que se deben formar ciudadanos responsables, con conciencia del medio que le rodea y de la relación que tienen con este. Esta educación pretende suponer una mejora en la calidad de vida a través del fomento de actitudes favorables para la conservación de la naturaleza. Por otro lado, Asunción (2001) le otorga un papel a la E.A. al que denomina “facilitador”, con lo que pretende hacer referencia a la labor de ayudar al individuo a entender los problemas y buscar por sí mismo herramientas con las que darle solución, así, se apuesta por un enfoque más participativo por parte de la sociedad, con el que son capaces de decir de qué manera contribuir y establecen compromisos más reales. Como se ha explicado anteriormente, a partir de 2002 se estableció el concepto Educación para el Desarrollo Sostenible, por lo que autores posteriores han destacado la importancia, no solo de fomentar actitudes y valores

positivos hacia el medioambiente, produciendo un cambio en las relaciones que los seres humanos tenemos con la naturaleza, sino también de alcanzar una transformación en las relaciones sociales, es decir, las relaciones que tenemos los humanos entre nosotros para producir un cambio social. Solo así se conseguirá una sociedad más justa, sostenible y equitativa (de la Peña y Vinces, 2020).

En cuanto a la Educación Ambiental en España se establece como referente el Libro Blanco de la Educación Ambiental, como se comentó en el apartado anterior. En él se establecen los objetivos que persigue la E.A (similares a los ya citados) y una serie de propuestas para ponerlos en práctica a través de acciones e iniciativas para los diferentes niveles de actuación que serían: la comunidad (ciudadanos, asociaciones y la administración local), la administración general y autonómica, el sistema educativo (por un lado la educación infantil, primaria y secundaria y por otra la universitaria), las empresas y sindicatos y por último los medios de comunicación (Ministerio de Medio Ambiente, 1999). En la E.A. desarrollada en España se atiende, por tanto, a todos los ámbitos de educación, tanto formal como no formal. Además, se le da gran importancia al cambio de valores y actitudes y a la participación activa por parte de la sociedad. (Bautista et al., 2019).

Por otro lado, España cuenta con el CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental), centro destinado a servir como referente y a promover la investigación, formación y difusión de información relacionada con el medioambiente, así como de fomentar actitudes responsables en la ciudadanía (Bautista et al., 2019). En él también se ponen en marcha programas de concienciación social, se desarrollan seminarios y foros de debate, y se elaboran materiales educativos para hacer llegar la Educación Ambiental a la mayor cantidad de gente posible (Bautista et al., 2019; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s.f.).

### **3.- LA LABOR DOCENTE FRENTE A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

Para que la puesta en práctica de la Educación Ambiental se haga de manera adecuada es necesario formar al personal que deberá impartirla, tanto si se trata de educación formal como no formal. Esta formación, según Tobón (2013, citado en Méndez et al., 2016, p.356), se basa en el desarrollo de 5 competencias que son:

1. *“Autogestionar la información necesaria para la ejecución de proyectos de Educación Ambiental”*. Esto es, acceder a la información requerida para la elaboración del proyecto educativo a realizar, interpretarla y evaluarla, para después trabajar con los conocimientos adquiridos a partir de dicho análisis.
2. *“Investigar la realidad ambiental y sociocultural en que se desarrollan los proyectos de Educación Ambiental”*. Esta competencia engloba la capacidad que debe tener el docente de estudiar la realidad del entorno y advertir el problema que debe ser tratado, de diseñar la propuesta de intervención en base a esa situación y de evaluar su adecuación y validez.
3. *“Educar al sujeto en la gestión ambiental orientada a la sostenibilidad ecológica”*. El docente debe diseñar su actividad en función de las necesidades del alumnado, haciendo una buena selección y planificación de los objetivos, contenidos y métodos que se van a utilizar, dirigiendo la puesta en práctica para que resulte eficaz. Además debe establecer un equilibrio entre lo cognitivo y lo afectivo, no solo transmitir conocimientos teóricos acerca de la problemática, sino también buscar el desarrollo de valores y emociones que den sentido a esos conocimientos (Ministerio de Medio Ambiente, 1999). Por último, debe realizar un proceso de evaluación tanto del desarrollo del alumnado como de su práctica docente y de la efectividad de la intervención, de manera que se puedan realizar modificaciones y propuestas de mejora.
4. *“Intervenir en la gestión ambiental del territorio en que se desempeña profesionalmente, para contribuir a la sostenibilidad ecológica”*. Esta competencia indica la necesidad del docente de participar de forma activa en proyectos de gestión ambiental y de colaborar con instituciones que apoyen proyectos de Educación Ambiental, valorando la actuación realizada con vistas a mejorarla.
5. *“Implicar al sujeto en la gestión ambiental orientada a la sostenibilidad ecológica”*. La última competencia indica que el docente deberá guiar a los individuos en el proceso de identificación de las necesidades del entorno y las suyas propias de aprendizaje, de igual forma será necesario que les prepare para que sean capaces de buscar soluciones y realizar acciones de gestión ambiental.

Además, es importante destacar la idea de que los docentes no deben perder de vista los objetivos que persigue la Educación Ambiental y las características que la definen,

dirigiendo sus intervenciones educativas en la misma línea y actuando de forma lógica (UNESCO, 1980).

En relación a la Educación Ambiental no formal, es decir, la que se lleva a cabo al margen de las instituciones educativas oficiales, y puede ser intencional o no, se lleva a cabo desde distintos ámbitos de la sociedad. Puede ponerse en marcha a través de: actividades de ocio y tiempo libre como campamentos o actividades extraescolares realizadas en la naturaleza; campañas de sensibilización sobre el consumo con las que dar a conocer a la población los efectos que tienen en el medio algunos de los productos que pueden consumir; campañas sobre problemas ambientales especialmente de problemas estacionales o circunstanciales (ej.: incendios forestales durante el verano); y también de la información emitida por los medios de comunicación que llega a tantas personas (Amador y Esteban, 2015).

Por su parte, la Educación Ambiental formal, que es la que se realiza dentro del sistema educativo, se plantea de forma muy abierta, flexible y de manera transversal. Cobra especial importancia el currículo oculto, pues se trabajan sobre todo actitudes y comportamientos, aunque es posible que los centros de infantil, primaria y secundaria oferten asignaturas optativas con temática relacionada a la E.A., trabajándose de manera más directa la problemática. Algunas propuestas para actuar pueden ser colaborar con las familias del alumnado para promover actitudes favorables para el medioambiente, colaborar con ayuntamientos, asociaciones, etc. para fomentar la participación del alumnado en iniciativas locales que tengan como objetivo la mejora del entorno, acceder a programas y recursos de asociaciones o instituciones pública que sirvan de apoyo a la Educación Ambiental, etc. (Ministerio de Medio Ambiente, 1999). Por desgracia, en lo relativo a la educación formal no se percibe gran apoyo hacia la Educación Ambiental como se verá en el siguiente apartado (Bautista et al., 2019).

#### **4.- ANÁLISIS DE LA PRESENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO.**

Como se comentó en el apartado “Historia de la Educación Ambiental”, en España se incorpora la E.A. en 1990 con la LOGSE y desde entonces se ha mantenido su presencia. La introducción de la E.A. en el currículo se planteó de forma transversal en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero las siguientes leyes, LOE (2006) y LOMCE

(2013), cambiaron por completo lo que esa primera ley había propuesto. En la elaboración de la LOE se optó por incluir la E.A. a través de competencias y objetivos de aprendizaje, lo cual se mantuvo en la LOMCE, con lo que según Bautista et al. (2019) se expulsó la Educación Ambiental del currículo, pues se reduce mucho su presencia en el mismo y por tanto se le resta importancia.

Tras leer y analizar detalladamente el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil de Castilla y León se exponen los aspectos relacionados a la Educación Ambiental que se han podido encontrar en el mismo. En primer lugar en el artículo 3 que habla de la finalidad de la etapa se hace referencia a la E.A. en el segundo punto cuando señalan “así como al descubrimiento de las características físicas y sociales del medio” y en el artículo 4, los objetivos, el apartado “d) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social” (Decreto 122/2007, 2007, p.2). Por tanto se comprueba que el currículo sí contempla el tratamiento del medioambiente en esta etapa, pero debemos ir más allá para saber en qué medida se hace. Como es de esperar, el área que mayor representación de la E.A. tiene en su planteamiento es la segunda, conocimiento del entorno, pero también encontramos algunos apuntes en el área del conocimiento de sí mismo y autonomía personal, mientras que en el tercero, lenguajes: comunicación y representación, no se encuentran referencias a la E.A. A continuación se exponen los objetivos, contenidos y criterios de evaluación que se han identificado en cada una de ellas.

#### I. Conocimiento de sí mismo y autonomía personal

Objetivos (Decreto 122/2007, 2007, p. 9):

- “Adecuar su comportamiento a las necesidades y requerimientos de los otros, actuar con confianza y seguridad, y desarrollar actitudes y hábitos de respeto, ayuda y colaboración.”
- “Descubrir la importancia de los sentidos e identificar las distintas sensaciones y percepciones que experimenta a través de la acción y la relación con el entorno.”

Contenidos (Decreto 122/2007, 2007, p. 11):

- “Actitud positiva y respeto de las normas que regulan la vida cotidiana, con especial atención a la igualdad entre mujeres y hombres”.

- “Acciones y situaciones que favorecen la salud y generan el bienestar propio y el de los demás”.
- “Utilización adecuada de espacios, elementos y objetos y colaboración en el mantenimiento de ambientes limpios y ordenados”.
- “Identificación y valoración crítica ante factores y prácticas sociales cotidianas que favorecen o no la salud”.

En esta primera área se identifican aspectos relacionados con el cuidado del medio, la puesta en práctica de acciones que favorezcan el desarrollo de uno mismo y la reflexión acerca de situaciones que pueden ser positivas o negativas.

## II. Conocimiento del entorno.

Objetivos (Decreto 122/2007, 2007, p. 13):

- “Observar y explorar de forma activa su entorno y mostrar interés por situaciones y hechos significativos, identificando sus consecuencias.”
- “Conocer algunos animales y plantas, sus características, hábitat, y ciclo vital, y valorar los beneficios que aportan a la salud y el bienestar humano y al medio ambiente.”
- “Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad para la vida y mostrar actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.”

Contenidos (Decreto 122/2007, 2007, p.13, p.14):

- “Objetos y materiales presentes en el entorno: exploración e identificación de sus funciones.”
- “Los animales: acercamiento a su ciclo vital, hábitat, comportamiento y necesidades.”
- “Las plantas del entorno: acercamiento a su ciclo vital, necesidades y cuidados.”
- “Valoración de los beneficios que se obtienen de animales y plantas.”
- “Identificación de algunas de sus propiedades y utilidad para los seres vivos. Interés por la indagación y la experimentación.”
- “Formulación de conjeturas sobre causas y consecuencias de algunos fenómenos naturales.”

- “Identificación de algunos elementos y características del paisaje.”
- “Efectos de la intervención humana sobre el paisaje.”
- “Valoración del medio natural y de su importancia para la salud y el bienestar.”
- “Actitudes de colaboración en la conservación y cuidado del entorno.”

Criterios de evaluación (Decreto 122/2007, 2007, p. 15):

- “Interesarse por las características, hábitat, cuidado y ciclo vital de algunos animales y plantas.”
- “Reconocer algunos elementos del paisaje e identificar los cambios que se producen en el entorno próximo en función del tiempo y de las estaciones.”
- “Actuar con respeto y colaborar en el mantenimiento de espacios limpios y cuidados.”

En esta segunda área se ve mayor profundidad en los aspectos relacionados con la problemática ambiental al hacer referencia a la intervención de las personas en el paisaje, a los beneficios de los elementos de la naturaleza para los seres humanos o a las necesidades y cuidados que requieren la flora y la fauna. Aun así, la representación de la E.A. en el currículo es escasa y superficial, no se hace referencia a la gravedad de la situación medioambiental que estamos viviendo y es necesario trabajarlo con mayor profundidad. Al ser la educación en valores un aspecto tan relevante en la E.A. la mayoría de aportes que se identifican en el currículo en relación a esta son aspectos actitudinales, es decir, se trabajan de forma transversal a través de aspectos que no tienen por qué aludir a la problemática situación ambiental. Por ejemplo el contenido “Actitudes de colaboración en la conservación y cuidado del entorno” puede entenderse como entorno el medio natural más cercano para el alumnado o por el contrario puede entenderse como la propia aula. Por eso es necesario incluir de forma explícita en el currículo objetivos y contenidos que muestren la gravedad de la situación medioambiental y establezcan metas a alcanzar, de tal forma que el tratamiento de los aspectos relacionados con la E.A. tengan carácter obligatorio para todos los docentes, ya que al no expresarse de forma clara y como una exigencia, será decisión del profesor/a incluirlo en su práctica (Bautista et al., 2019).

## **CAPÍTULO 3: MÉTODO DE TRABAJO**

El método de trabajo por el que se ha optado para la propuesta educativa es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). A continuación se expone de forma breve su origen, sus características principales y la forma en que se trabaja. Después se hace una comparación entre los aspectos más relevantes del ABP y la enseñanza tradicional y por último, se explica por qué se ha optado por esta metodología y de qué forma se ha llevado a cabo.

### **1.- DESCRIPCIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.**

El ABP tiene origen en 1918, cuando William Heard Kilpatrick publicó “The Project Method” en el que se exponen las bases del método, aunque años antes autores como Dewey, Vygotsky, Piaget o Bruner hicieron aportaciones en las que se basa este trabajo (Cascales y Carrillo, 2018; Pérez, 2020).

Esta metodología tiene como principal característica la importancia que se le otorga al papel del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El niño o niña será el propio constructor de su conocimiento a través de diferentes actividades que propone el docente con las que podrá desarrollar habilidades y destrezas a la vez que adquiere conocimientos de diferentes tipos (Pérez, 2020). Por tanto, el papel que adquiere el profesor/a en el proceso de enseñanza es el de orientador o guía de los alumnos/as, debe aportar los materiales o informaciones necesarias para que sea el propio alumnado el que, a través de la acción, la experimentación, la reflexión y el pensamiento crítico, construya sus aprendizajes (Pérez, 2020; Andúgar et al., 2015).

Otro elemento que cobra mucha relevancia en el ABP son las familias, su participación y actuación fuera o dentro del aula es un aspecto que se fomenta mucho con esta metodología. Como indican Balongo y Mérida (2016, citado en Cascales y Carrillo, 2018) las familias acompañan y tutorizan los procesos educativos de sus hijos/as, trabajando de forma conjunta con lo que ocurre en la escuela, de esta forma la relación y el compromiso con las familias son más estrechos y se facilita una atención más individualizada de los alumnos/as. Además, el ABP favorece el desarrollo de la imaginación, la creatividad, la

autonomía y la confianza en uno mismo, favorece la participación activa del alumnado y la atención a la diversidad del grupo, adaptándose a las necesidades y ritmos de cada alumno/a (Cascales y Carrillo, 2018; Pérez, 2020; Andúgar et al., 2015).

Esta metodología consiste principalmente en crear un proyecto conjunto a través del cual los alumnos/as tendrán que descubrir aspectos sobre un tema de interés para ellos/as, desarrollando diferentes destrezas y adquiriendo conocimientos de todo tipo, pues la enseñanza se plantea de forma globalizada. Con la elaboración del proyecto se pretende dar respuesta a una pregunta o problema de la vida real (Trujillo, 2015). Los pasos a seguir no tienen carácter cerrado pues pueden adaptarse a cada situación o proyecto concreto pero podemos tomar como guía la siguiente estructura que propone Díez (1995, citado en Pérez, 2020; citado en Fernández, 2020):

1. *Elección del tema*: esta elección puede realizarse preguntando de forma directa al alumnado o a partir de los intereses del grupo observados por el docente. El tema seleccionado será el hilo conductor de todo el proyecto.
2. *¿Qué sabemos? ¿Qué queremos saber?*: estas dos preguntas deberán ser planteadas al alumnado al inicio del proyecto para poder programar en base a sus conocimientos previos y a sus inquietudes acerca del tema propuesto.
3. *Comunicación de ideas previas y contraste entre ellas*: Tras realizar las preguntas anteriores los alumnos/as contrastarán sus planteamientos con sus compañeros/as y el docente tendrá en cuenta sus comentarios a la hora de plantear las actividades.
4. *Búsqueda de fuentes de información*: esta tarea no es sólo responsabilidad del docente, sino que como se ha comentado antes las familias tienen un papel importante en este sentido. Tanto ellas como sus hijos/as podrán buscar información relacionada con el proyecto para después compartirla con la clase.
5. *Organización del trabajo*: en esta fase el docente será el que organice el proyecto, diseñando actividades que favorezcan el aprendizaje del alumnado y organizando todo lo necesario para llevarlo a cabo.
6. *Realización de las actividades*: corresponde con la puesta en práctica del proyecto en sí. Se ha de tener en cuenta las diferencias de cada alumno/a, planteando actividades de distintos tipos para atender a la diversidad del aula. Además se podrán realizar los cambios necesarios para adaptar la programación a sus intereses y necesidades.

7. *Elaboración de un dossier*: la elaboración del dossier o producto final que recoja todo lo elaborado o aprendido a lo largo del proyecto supone una fuente de información tanto para los alumnos/as como para el docente, pues de esa forma se podrá realizar la evaluación.
8. *Evaluación del proyecto*: se llevarán a cabo dos tipos de evaluación. Por un lado se evaluará al alumnado, aunque este sea el último punto se realizará una evaluación continua, es decir, no solo se tendrá en cuenta el producto final sino que se irá evaluando el día a día. Por otro lado se realizará la evaluación del proyecto, de su desarrollo, su adecuación, el interés que ha causado en el alumnado, etc. Para esta evaluación se puede pedir la colaboración de los alumnos/as, de tal forma que compartan sus opiniones acerca de cómo se ha llevado a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Jiménez, 2019; Andúgar, 2015).

## **2.- EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS FRENTE A LA ENSEÑANZA TRADICIONAL.**

Como vemos el Aprendizaje Basado en Proyectos es muy diferente a la educación tradicional a la que estamos acostumbrados/as. En primer lugar vemos que el proceso de aprendizaje o la adquisición de conocimientos por parte del alumnado deja de ser algo impuesto o una simple transmisión de conocimientos por parte del docente, pasando a ser un proceso en el que el propio alumnado descubre y construye sus aprendizajes acompañado por el profesor/a. Por tanto, los papeles tradicionales cambian, el profesor ya no es el poseedor de toda la información que ha de compartirla con el grupo, sino que es el encargado de guiar el proceso de búsqueda de información, de plantear actividades que motiven al alumnado a desarrollar su pensamiento por sí mismos y de evaluar el proceso de aprendizaje. Por su parte, el alumnado cobra un papel mucho más activo pues como se ha comentado anteriormente es el constructor de su propio aprendizaje. Ya no solo se limita a recibir la información que transmite el docente sino que es él quien debe identificar los problemas, recopilar y analizar la información, reflexionar sobre ello y plantear conclusiones (Trujillo, 2015).

Estos nuevos roles de educador y educando permiten que el aprendizaje que se lleve a cabo sea mucho más significativo y reflexivo que el tradicional, pues no consiste en memorizar información sino en ser capaces de buscar soluciones a sus preguntas y ser

responsables de su propio desarrollo, fomentando así la autonomía y la confianza en sí mismos (Trujillo, 2015). Además, se les dota de herramientas para solucionar sus propios problemas, lo cual podrán poner en práctica en su día a día fuera del aula. Este aspecto también se ve influenciado por la educación globalizada que se realiza, en lugar de separar los diferentes contenidos en materias como pasa en la enseñanza tradicional, se trabaja todo de forma conexa, tal y como se presenta en la vida real (Jiménez, 2019).

Por otro lado, las actividades que se plantean son más abiertas que las de la enseñanza tradicional, lo cual favorece la atención a los diferentes ritmos de aprendizaje que puede haber en un aula, y más en una de Educación Infantil donde las diferencias entre unos alumnos y otros son tan notorias, así como la atención a la diversidad de alumnado que pueda presentar necesidades educativas especiales, pues el carácter poco pautado de las propuestas posibilita que cada individuo decida cómo intervenir, marcando su propio ritmo. De esta forma se consigue adaptar el desarrollo del aula al alumnado, en lugar de ser ellos/as quienes se adapten a las actividades como suele ocurrir en la educación tradicional (Jiménez, 2019).

Por último cabe destacar que la forma de presentar el proceso de aprendizaje a través del ABP es mucho más motivador para el alumnado al plantearse como la elaboración de un producto final o como la búsqueda de información para dar respuesta a una pregunta. Este aspecto es especialmente positivo para las aulas de infantil pues el alumnado está en un momento de familiarizarse y conocer el entorno que les rodea a través de la experimentación y el juego, con lo cual el ABP les plantea una manera de aprender lúdica y estimulante, dando respuesta a las necesidades de su momento evolutivo (Jiménez, 2019).

### **3.- JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL MÉTODO.**

La elección de este método para diseñar y poner en práctica la propuesta educativa se basó en las características tan positivas que se han explicado anteriormente. Esta forma de trabajo tiene muy presentes los intereses y necesidades del alumnado con lo cual la educación y atención que reciben es muy individualizada y adaptada. Por otro lado, el tema del proyecto reflejado en la propuesta es la elaboración de un museo con el que los alumnos/as conocieran y a la vez diesen a conocer un problema medioambiental, en este caso se optó por la contaminación del agua. Esta es una de las razones por las que se

propone trabajar con el ABP, pues ya se ha hablado de su potente componente creativo e imaginativo (Pérez, 2020) y al tener como proyecto final la elaboración de un museo es importante tener esa libertad de acción.

Además, como se expuso en el capítulo referente a la Educación Ambiental, para hacer una buena enseñanza de las cuestiones medioambientales el aprendizaje debe basarse en la participación activa del alumnado, la experimentación, el análisis crítico y la reflexión de diferentes cuestiones, aspectos muy presentes en el ABP, pues los alumnos/as son los propios constructores de su aprendizaje (UNESCO, 1980; Pérez, 2020). Por otro lado, se ha comentado que la Educación Ambiental tiene especial relación con la educación en valores, por la importancia que cobra en ella el cambio de actitudes, la toma de conciencia y el desarrollo de respeto y cuidado hacia el medioambiente, por eso se ha considerado que es más conveniente utilizar una metodología participativa en la que los alumnos aprendan a través de sus propias experiencias, pues de esta forma desarrollarán esos valores a través de la práctica, en lugar de adquirirlos como una imposición o algo carente de sentido.

Otro punto clave para la elección de este método en la puesta en práctica de la Educación Ambiental es que coincide con muchas de las características que plantea la UNESCO (1980) de la misma. En primer lugar, se ha señalado que la E.A. debe estar enfocada a la resolución de problemas, lo cual puede ponerse en práctica a través del ABP pues se plantea como la elaboración de un producto o la búsqueda de la respuesta a una pregunta. Es decir, el ABP permite elaborar un proyecto en el que se plantee un problema ambiental al cual los alumnos deban darle solución a través de la búsqueda de información y la propuesta de compromisos o ideas para subsanar dicho problema. También se indica que la E.A. debe partir de una educación interdisciplinar coincidiendo con el planteamiento globalizado del ABP. Por último, se resalta la importancia de trabajar la Educación Ambiental con vistas a un futuro, es decir, no solo educar para los problemas actuales, sino dotar de habilidades para que el alumnado sea capaz de enfrentarse a posibles problemas que surjan en el mundo futuro. Esta característica está integrada en el ABP puesto que con esta metodología se pretende capacitar a los individuos de estrategias para resolver cualquier problema que se le presente, tanto dentro como fuera del aula, presentes o futuros.

# **CAPÍTULO 4: EL MUSEO DEL MAR: UNA PROPUESTA EDUCATIVA PARA EL SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL.**

## **1.- TEMÁTICA DEL PROYECTO.**

El proyecto titulado “El museo del mar”, trabaja de forma globalizada diferentes aspectos del currículo a través de la creación de un museo con el que dar a conocer la problemática ambiental de la contaminación del agua, centrada sobre todo en los mares. A pesar de que no es un aspecto cercano a su entorno geográficamente hablando, sí es una temática cercana a ellos/as pues la mayoría del grupo-clase para el que se plantea la propuesta había visitado o visitaba zonas costeras con frecuencia. Además, en el aula se habían trabajado aspectos relacionados con el mar Mediterráneo, es decir, el contexto no les resultaba nuevo o desconocido. Por ello, aunque se les explicaría que el problema afecta a toda el agua, el foco se pone más en el mar Mediterráneo para acercarlo aún más al alumnado. Por otro lado, se han planteado actividades en las que los alumnos podrán descubrir acciones positivas para el medioambiente y el cuidado del agua que estén a su alcance para que de esta forma puedan incorporarlas en su día a día, dándoles esa responsabilidad e implicación en la gestión ambiental, característica de la Educación Ambiental (UNESCO, 1980).

El producto final a elaborar en este proyecto es un museo del mar, en el que expondrán a través de obras de arte hechas con residuos lo que van aprendiendo sobre el problema medioambiental. De esta forma se trabaja la idea de concienciar a través del arte reciclado sobre un problema medioambiental, con lo cual los alumnos pueden darles valor a objetos que podrían considerarse inservibles por ser residuos, alargando su vida útil. Esta manera de trabajar se basa en Remida, un proyecto que surgió en Reggio Emilia (Italia), que consiste en crear arte a partir de residuos recuperados que iban a ser desechados, así los niños y niñas desarrollan el respeto hacia los objetos y por la naturaleza que les rodea (Domingues, 2019).

## **2.- CONTEXTUALIZACIÓN.**

El proyecto se plantea realizar en el colegio público Ignacio Martín Baró, situado en el barrio Parquesol de Valladolid. Este es un centro de línea 2, con jornada continua, en el que se apuesta por una metodología activa y participativa. Además se caracteriza por tener un programa de bilingüismo en francés, por lo que, aunque el carácter bilingüe se incorpora en primaria, en infantil reciben 1 hora semanal de francés, así como otra de inglés. Este centro también se caracteriza por la gran importancia que le conceden al desarrollo de la personalidad alumnado, fomentando una educación en valores tan relevantes como la igualdad y el cuidado del medio ambiente, entre otros. Por otro lado, tratan de mantener relaciones estrechas con las familias, incluyéndolas en la medida de lo posible en el proceso de aprendizaje de sus hijos/as y haciéndoles partícipes de él, informándoles de lo que ocurre en las aulas a través de la página web o del aula virtual. La mayoría de familias que pertenece al colegio tienen un nivel social, económico y cultural medio-alto, que por lo general muestran buen grado de participación pues la preocupación por la educación de sus hijos es amplia y cuentan con medios para intervenir.

Este centro está rodeado por un lado de viviendas y por otro de vegetación y cuenta con dos entradas. En el interior del recinto encontramos grandes espacios para el patio: zonas de arenero y recreativos para los más pequeños, un huerto escolar y canchas de fútbol y baloncesto. Además, cuenta con dos edificios: uno grande (con cuatro plantas) destinado a las aulas de primaria, aunque también cuenta con instalaciones de las que puede hacer uso el alumnado de infantil (aulas de informática, de música, de psicomotricidad, comedor, etc.); y otro más pequeño, de solo una planta en el que se encuentran las aulas de infantil.

La clase en la que se plantea el proyecto está formada por 12 niñas y 7 niños de 4 a 5 años. El aula está organizado por ambientes educativos, lo cual significa que la relación entre el espacio y el alumno/a cobra especial importancia, pues es el propio niño/a el que decide qué materiales o juegos hacer ya que todo está a su alcance, además las actividades que se proponen con los materiales son muy abiertas, no presentan normas estrictas con lo cual cada uno puede decir de qué manera usarlos y marcar su propio ritmo de aprendizaje (Vizcaíno, 2020). A través de esta organización se pretende dar respuesta a

las necesidades de todos los niños, por eso aunque la organización suele mantener un orden establece puede variar en función de lo que requiera el grupo (Riera et al., 2014).

También se pretende crear un espacio de libre movimiento (Nielsen et al., 2020) por ello el espacio del aula está distribuido de manera que se le da mayor protagonismo al juego libre o al espacio de la asamblea, que está frente a la pantalla digital. Las mesas están colocadas al lado de una pared y otras forman un rectángulo en una esquina del aula, de esta forma el espacio está mucho más aprovechado para que el alumnado pueda moverse libremente. En otra esquina del aula encontramos un espacio en el que se disponen diferentes materiales para el juego simbólico (cajas de cartón, maletas, una mesa...), unas cajas de experiencias en las que hay diferentes materiales (espejos, palos y hojas, lupas, cuerdas, etc.), y una biblioteca. Este espacio está delimitado con una estantería en la que los alumnos/as guardan sus materiales personales (libros, estuches, fichas...) y donde también se incorporan materiales a los que pueden acceder de manera libre. Se busca, por tanto, presentar diferentes propuestas muy variadas que puedan dar respuesta a los intereses y necesidades del alumnado, pudiendo surgir nuevos espacios en función de los cambios en el grupo-clase. Estos ambientes educativos cobran especial importancia en los momentos de juego libre de la jornada, mientras que el resto del día suele tener mayor protagonismo el espacio de la asamblea, donde se realizan gran parte de las actividades.

Por todo ello, el contexto en el que se plantea la realización del proyecto que se expone a continuación cuenta con las condiciones idóneas para la puesta en práctica del mismo.

### **3.- OBJETIVOS GENERALES**

La enseñanza que se pretende lograr con este proyecto es una enseñanza globalizada, con la que se trabajen objetivos y contenidos de las tres áreas de manera conjunta. Los objetivos generales del currículo que se han escogido para diseñar este proyecto son los siguientes:

- Adecuar su comportamiento a las necesidades y requerimientos de los otros, actuar con confianza y seguridad, y desarrollar actitudes y hábitos de respeto, ayuda y colaboración.

- Realizar actividades de movimiento que requieren coordinación, equilibrio, control y orientación y ejecutar con cierta precisión las tareas que exigen destrezas manipulativas.
- Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.
- Observar y explorar de forma activa su entorno y mostrar interés por situaciones y hechos significativos, identificando sus consecuencias.
- Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad para la vida y mostrar actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.
- Expresar ideas, sentimientos, emociones y deseos mediante la lengua oral y otros lenguajes, eligiendo el que mejor se ajuste a la intención y a la situación.
- Iniciarse en la lectura comprensiva de palabras y textos sencillos y motivadores, utilizando una entonación y ritmo adecuados. Descubrir la funcionalidad del texto escrito.
- Iniciarse en la escritura de palabras o frases significativas aplicando una correcta dirección en el trazo y posición adecuada al escribir.
- Acercarse al conocimiento de obras artísticas expresadas en distintos lenguajes, realizar actividades de representación y expresión artística mediante el empleo creativo de diversas técnicas, y explicar verbalmente la obra realizada.

#### **4.- CONTENIDOS GENERALES**

Los contenidos generales seleccionados para el proyecto fueron:

- Identificación de los sentimientos y emociones de los demás y actitud de escucha y respeto hacia ellos.
- Coordinación y control de las habilidades motrices de carácter fino, adecuación del tono muscular y la postura a las características del objeto, de la acción y de la situación.
- Acciones y situaciones que favorecen la salud y generan el bienestar propio y el de los demás.

- Utilización adecuada de espacios, elementos y objetos y colaboración en el mantenimiento de ambientes limpios y ordenados.
- Identificación y valoración crítica ante factores y prácticas sociales cotidianas que favorecen o no la salud.
- Relaciones que se pueden establecer entre los objetos en función de sus características: comparación, clasificación, gradación.
- Manipulación y representación gráfica de conjuntos de objetos y experimentación con materiales discontinuos (agua, arena...).
- Utilización de la serie numérica para contar elementos de la realidad y expresión gráfica de cantidades pequeñas.
- Identificación de seres vivos y materia inerte.
- Los elementos de la naturaleza: el agua, la tierra, el aire y la luz.
- Identificación de algunas de sus propiedades y utilidad para los seres vivos. Interés por la indagación y la experimentación.
- Identificación de algunos elementos y características del paisaje.
- Efectos de la intervención humana sobre el paisaje.
- Actitudes de colaboración en la conservación y cuidado del entorno.
- Utilización del lenguaje oral para manifestar sentimientos, necesidades e intereses, comunicar experiencias propias y transmitir información. Valorarlo como medio de relación y regulación de la propia conducta y la de los demás.
- Curiosidad y respeto por las explicaciones e informaciones que recibe de forma oral.
- La lengua escrita como medio de comunicación, información y disfrute. Interpretar y etiquetar con sus símbolos y nombres fotos, imágenes, etc. Percibiendo diferencias y semejanzas. Interés por adquirir nuevos códigos, recoger datos, analizarlos, organizarlos y utilizarlos.
- Escucha y comprensión de cuentos, relatos, poesías, rimas o adivinanzas tradicionales y contemporáneas, como fuente de placer y de aprendizaje en su lengua materna y en lengua extranjera.
- Expresión y comunicación, a través de producciones plásticas variadas, de hechos, vivencias, situaciones, emociones, sentimientos y fantasías.
- Observación de algunas obras de arte relevantes y conocidas de artistas famosos.  
El museo.

- Ruido, sonido, silencio y música. Discriminación de sonidos y ruidos de la vida diaria, de sus rasgos distintivos y de algunos contrastes básicos (largo-corto, fuerte-suave, agudo-grave).
- Representación espontánea de personajes, hechos y situaciones en juegos simbólicos y otros juegos de expresión corporal individuales y compartidos.

## **5.- SESIONES**

Las actividades del proyecto se han organizado en 10 sesiones distribuidas en dos semanas (anexo 1). El primer día la asamblea será normal, dando paso a la actividad de introducción al proyecto, pero el resto de días se dedicará un tiempo de la asamblea para que los alumnos/as compartan información sobre el problema medioambiental que pueden haber averiguado con sus familiares, o en caso de que traigan algo (un dibujo, una manualidad, etc. que hayan hecho en casa con sus familias) que quieran incorporar al museo podrán explicarlo y colocarlo en el museo de la clase, junto con el resto de obras que se irán realizando a lo largo del proyecto. Se ha dedicado la hora antes del recreo para el almuerzo y “juego libre” (además, se dedicará un tiempo de juego libre en otros momentos de la jornada de algunos días). En ese tiempo los alumnos/as que hayan acabado de almorzar o de hacer las actividades planteadas podrán jugar en el aula a las diferentes actividades que hay en los ambientes educativos o podrán dedicarlo al proyecto, haciendo algunas de las actividades que se explicarán a continuación (se indicará cuáles son esas actividades que pueden realizarse en el tiempo de juego libre).

La organización de las actividades se ha establecido de forma que en las dos primeras sesiones se plantea el problema como presentación, para que los alumnos/as lo conozcan y despierte en ellos la curiosidad. Después se plantean unas sesiones (3 y 4) en las que podrán descubrir las causas y las consecuencias del problema, con lo cual irán surgiendo las dudas y las ideas de qué posibles soluciones dar a este problema, lo cual se trabajará en las sesiones siguientes (de la 5 a la 7). Para acabar, las últimas sesiones recogen todo lo trabajado a lo largo del proyecto a modo de recordatorio y cierre.

## **SESIÓN 1**

### **Actividad 1**

*Temporalización:* 30 minutos.

*Objetivos:*

- Explicar oralmente ideas al resto del grupo.
- Identificar los elementos del mar y los elementos contaminantes.
- Ser consciente del problema medioambiental de la contaminación del agua e interesarse por sus causas, consecuencias y soluciones.
- Conocer y apreciar la labor de los museos para dar visibilidad a los problemas medioambientales.

*Contenidos:*

- Identificación, discriminación y clasificación de los elementos del mar y los elementos contaminantes
- Exposición de ideas con el resto del grupo de forma oral.
- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.
- Reconocimiento y apreciación de la labor de los museos que visibilizan problemas medioambientales.

*Materiales:* Caja del museo del mar (anexo 2), elementos del mar (figuras de animales, conchas, arena y agua), elementos contaminantes (residuos plásticos como tapones y envoltorios, vidrio, cartón y papel), papel y bolígrafo para anotar sus intereses sobre el tema.

*Localización:* Aula, espacio de la asamblea.

*Descripción:* Esta actividad servirá como introducción al proyecto y con ella se pretende conocer qué sabe el alumnado sobre el mar y la contaminación del agua antes de comenzar la propuesta. Como motivación encontrarán en el aula una caja azul decorada con temática marina, en la que se pueden leer las palabras “museo del mar”. Primero se les preguntará qué creen que puede haber dentro y después irán sacando de uno en uno los elementos que se encuentran dentro de la caja, que podrán ser propios del mar o contaminantes que encontramos en el agua. A medida que saquen los objetos y se

lo enseñen al resto de compañeros/as discutiremos sobre si esos elementos deben o no estar en el museo del mar. Tras esto se les preguntará si saben por qué hay residuos en el mar y cómo creen que han llegado allí. Una vez que sabemos sus conocimientos previos acerca del tema, les explicaremos que existen museos en los que se les da visibilidad a los problemas medioambientales para que la gente los conozca y puedan formar parte de la solución y les propondremos crear nuestro propio museo del mar para avisar a la gente de este problema que hemos tratado. Para ello, les explicaremos que debemos informarnos antes sobre ese problema para poder contarlo en el museo y les preguntaremos qué quieren saber para guiar el resto de actividades en base a sus intereses.

## **Actividad 2**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Advertir la presencia de elementos contaminantes en el mar y señalarlos.
- Explicar oralmente ideas al resto del grupo.
- Analizar y comparar detalles de las imágenes mostradas.

*Contenidos:*

- Identificación de los elementos contaminantes en el mar.
- Exposición de ideas con el resto del grupo de forma oral.
- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.

*Materiales:* Pantalla digital, PowerPoint con imágenes del mar Mediterráneo contaminado y diferentes cuadros de Sorolla (anexo 3).

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Al inicio de esta actividad les mostraremos a los alumnos una serie de cuadros de Sorolla, pidiéndoles que describan qué ven, cómo pinta Sorolla el mar, haciendo hincapié en lo limpio que se ve el agua y cómo se ven reflejadas las personas, cómo se puede ver lo que hay debajo, etc. Después les enseñaremos imágenes del mar Mediterráneo que presenten diferentes contaminantes y les preguntaremos cómo creen que han llegado allí esos objetos. Les pediremos que describan qué ven en las imágenes y que señalen en la pantalla digital los elementos contaminantes que vean. Les

animaremos a que comparen estas imágenes reales con los cuadros de Sorolla para que se den cuenta de las diferencias que hay y les mostraremos lo difícil que les resulta ver elementos marinos en las segundas imágenes debido a la gran contaminación que existe en el agua.

### **Actividad 3**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Iniciarse en la lectura de palabras sencillas relacionadas con el mar y con los contaminantes de este.
- Identificar y discriminar elementos propios del mar y elementos contaminantes.

*Contenidos:*

- Lectura de palabras sencillas.
- Identificación y discriminación de elementos diversos (flora y fauna marina, residuos y vertidos contaminantes).

*Materiales:* Plantillas con elementos propios del mar y elementos contaminantes y tarjetas con cada elemento (Anexo 4).

*Localización:* Aula, en mesas.

*Descripción:* En esta actividad los alumnos podrán jugar por pequeños grupos (de 5 máximo), cada grupo tendrá una plantilla diferente en la que aparecen distintos elementos, algunos de ellos serán elementos propios del mar y otros serán elementos contaminantes. Además, les daremos unas tarjetas en las que estén representados cada uno de los dibujos que aparezcan en las plantillas. Tendrán que ir sacando una en cada ronda y cuando todo el grupo la haya visto podrán buscarla en la plantilla. El primero/a que la localice se quedará con la tarjeta y el que más tenga al final de la partida ganará. De esta forma comprobarán lo difícil que resulta encontrar elementos del mar por la cantidad de residuos que hay en él. Además las tarjetas incorporan el nombre del elemento representado para que puedan familiarizarse con el vocabulario. Esta actividad se incorporará a los ambientes del aula y podrán jugar a ella en el tiempo de juego libre.

#### **Actividad 4**

*Temporalización:* 15 minutos.

*Objetivos:*

- Identificar y diferenciar los elementos propios del mar de los elementos contaminantes.
- Reconocer y relacionar los diferentes elementos en función de sus características.
- Realizar el conteo de los diferentes elementos (del 2 al 5) y trazar la gráfica del número correspondiente en cada caso.

*Contenidos:*

- Identificación, discriminación y clasificación de los elementos del mar y los elementos contaminantes.
- Establecimiento de relaciones entre diferentes elementos en función de sus características.
- Conteo de grupos de entre 2 y 5 elementos y realización de las gráficas correspondientes.
- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.

*Materiales:* Ficha con sombras de elementos marinos y contaminantes (anexo 5).

*Localización:* Aula, en mesas.

*Descripción:* Les daremos a los alumnos una hoja con sombras de elementos del mar y elementos contaminantes. Les explicaremos que esa hoja representa el mar y que debido a la contaminación que ha ensuciado el agua no podemos ver claramente lo que hay dentro, entonces ellos tendrán que contar la cantidad de cada elemento y anotarla para comprobar si en el mar hay más residuos o más animales marinos. En primer lugar tendrán que relacionar los elementos con las sombras que les corresponde para poder realizar el conteo adecuadamente, después anotarán el número en cada cuadrícula y por último rodearán los elementos propios del mar de un color y los elementos contaminantes de otro para diferenciarlos.

## SESIÓN 2

### Actividad 5

*Temporalización:* 30 minutos.

*Objetivos:*

- Reconocer el problema medioambiental de los residuos en el medio.
- Identificar y señalar residuos en un entorno conocido.

*Contenidos:*

- Problema medioambiental de residuos en el medio.

*Material:* Bolsa de basura.

*Localización:* Patio del colegio.

*Descripción:* Para esta actividad sacaremos al alumnado al patio del colegio para que observen la zona y localicen, si es que los hay, residuos que se hayan caído o tirado al suelo. Cada vez que encuentren uno tendrán que avisar a la maestra para que vaya a recogerlo y lo meta en la bolsa de basura. Cuando hayan recorrido una zona del patio y no quede basura por recoger comprobaremos cuántos residuos hemos recogido y les preguntaremos qué creen que hacen ahí y qué podría pasar si no los hubiéramos recogido.

### Actividad 6

*Temporalización:* 15 minutos.

*Objetivos:*

- Reconocer el problema de los residuos en el medio.
- Compartir ideas con el grupo de forma oral.
- Hacer suposiciones acerca de cómo afecta la presencia de contaminación a los animales marinos.

*Contenidos:*

- Problema medioambiental de residuos en el medio.

- Efectos de la contaminación sobre los animales marinos.
- Expresión oral de ideas y conocimientos.

*Materiales:* Vídeo “¿No soportas más el plástico?”.  
[https://www.youtube.com/watch?v=L0Lc1IkKZB8&ab\\_channel=GreenpeaceEspa%C3%B1a](https://www.youtube.com/watch?v=L0Lc1IkKZB8&ab_channel=GreenpeaceEspa%C3%B1a)

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Tras la salida de la actividad anterior pondremos el vídeo “¿No soportas más el plástico?” de Greenpeace, en el que se muestran diferentes situaciones en las que el plástico afecta a la vida de los humanos, por ejemplo apareciendo en su comida, en zonas de recreativos... simulando las situaciones que viven los animales del mar a causa del plástico que acaba en el mar. Comentaremos con el alumnado qué les ha parecido el vídeo, si se parecía lo que han visto al entorno que se han encontrado en la salida al patio de la actividad anterior, si alguna vez les ha pasado algo similar, etc. Les preguntaremos por el final del vídeo, donde aparecen animales marinos afectados por los plásticos, qué creen que les puede pasar a los animales marinos, tratando de que reflexionen sobre los efectos de la presencia de residuos en su hábitat.

### **Actividad 7**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Desarrollar la motricidad gruesa (coordinación, control corporal y equilibrio).
- Descubrir los efectos de la contaminación en el fondo marino.

*Contenidos:*

- Control corporal, equilibrio y coordinación motriz.
- Efectos de la contaminación en el mar.

*Materiales:* Objetos de psicomotricidad (ladrillos, palos, pelotas, vallas...), mesas, cuerdas, etc.

*Localización:* Aula de psicomotricidad.

*Descripción:* Para esta actividad la maestra colocará diferentes materiales por el aula como ladrillos de plástico, vallas, cuerdas... formando un circuito en toda el aula. Le explicaremos al alumnado que el aula va a convertirse en el mar y que esos elementos que hemos colocado representan la contaminación que hay en él (por ejemplo: una cuerda puede ser una pajita, un ladrillo una botella, etc.). Tendrán que esquivarlos hasta llegar al final del circuito, de igual manera que hacen los animales marinos, de esta forma verán lo difícil que resulta para ellos vivir en un entorno con tanta basura. El circuito tendrá elementos en los que el alumnado tenga que saltar (cuerdas, ladrillos...), andar en zigzag (palos en hilera), reptar por debajo (mesas, vallas) o esquivar (pelotas).

### **SESIÓN 3**

#### **Actividad 8**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Advertir los efectos de la contaminación del agua en las especies marinas causada por vertidos líquidos contaminantes.
- Identificar e indicar las emociones o sentimientos de los animales marinos respecto a la introducción de contaminantes en su hábitat.
- Explicar oralmente ideas al resto del grupo.
- Debatir soluciones con el resto del grupo y experimentar la puesta en práctica de las mismas.
- Conocer el contenedor de aceite usado y relacionarlo con su color (naranja).

*Contenidos:*

- Reconocimiento de las emociones de otros seres vivos en diferentes situaciones y actitud de respeto y empatía hacia estos.
- Exposición de ideas con el resto del grupo de forma oral.
- Identificación y reconocimiento del contenedor de aceite usado y relación con su color (naranja).
- Observación y razonamiento sobre las causas, consecuencias y soluciones de la contaminación del agua por vertidos líquidos.

*Materiales:* Cuento “Alan, el pez”, cubo transparente, agua, barco, aceite, pez de juguete, cuchara, papel, algodón y plumas (anexo 6).

*Descripción:* En esta actividad les contaremos a los niños y niñas una breve historia a través de la que podrán comprender una de las causas de la contaminación del mar, el vertido de aceite y petróleo, y los efectos que tiene en la vida marina, empatizando con las emociones de los animales afectados. Mientras contamos la historia iremos representando todo lo que ocurre en la narración en un pequeño cubo con agua en el que habrá un pez de juguete. Así, cuando en la historia el barco vierta petróleo (en nuestro caso aceite) en el agua, haremos lo propio en nuestro pequeño mar con el aceite. A medida que vayamos contando el cuento preguntaremos cómo creen que se siente el protagonista. Cuando el cuento se haya acabado les preguntaremos cómo creen que se puede solucionar y les propondremos diferentes utensilios (una cuchara, algodón, papel) por si quieren tratar de eliminar el aceite con ellos, aunque podrán utilizar todos los utensilios que se les ocurra que estén en el aula. Cuando lo hagan les ayudaremos a reflexionar sobre la dificultad que han notado, si creen que es posible llevar a cabo esas soluciones en el mar real, etc.

Después les contaremos una segunda parte del cuento, que tiene como protagonista a un ave, por ello usaremos una pluma para que vean los efectos que tienen estos vertidos en las aves marinas y les animaremos a que intenten eliminar el aceite de la pluma. Podrán comprobar cómo una pluma con aceite pesa más que una limpia, les haremos preguntas para que reflexionen sobre el efecto del vertido de aceites en el mar y les preguntaremos sobre las soluciones que se les ocurre para eliminar el problema, guiándoles si necesitan ayuda. Les preguntaremos qué hacen en sus casas con el aceite que ya no quieren, les hablaremos sobre el contenedor naranja de aceite usado, enseñándoles una imagen real, y les hablaremos sobre la posibilidad de reutilizar el aceite para hacer jabón.

## **Actividad 9**

*Temporalización:* 30 minutos con cada grupo.

*Objetivos:*

- Conocer y apreciar la labor de los museos para dar visibilidad a los problemas medioambientales.

- Experimentar y manipular elementos de la naturaleza.
- Desarrollar la motricidad fina y la destreza óculo-manual.
- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua: sus causas, consecuencias o soluciones.

*Contenidos:*

- Experimentación y manipulación de elementos naturales.
- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina.
- Expresión artística de ideas, conocimientos o sentimientos.
- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.

*Materiales:* Botellas transparentes, agua, arena, conchas, dibujos de peces, embudos, cucharas, vasos (anexo 7).

*Descripción:* Para esta actividad dividiremos el grupo en dos y nos situaremos en mesas, trabajando de forma individual o por parejas si necesitasen ayuda. Les explicaremos que para nuestro museo vamos a realizar un ecosistema marino en una botella con el que avisaremos a la gente de la importancia de proteger el agua de los vertidos como el aceite o el petróleo, como si estuvieran en una botella. Para ello les daremos diferentes utensilios como cucharas, vasos o embudos para que introduzcan la arena y el agua como les resulte más cómodo, aunque también podrán usar las manos. Se les dará total libertad para que sean ellos mismos los que descubran qué método es más eficaz y cuál les gusta más. Primero tendrán que introducir en la botella la arena, solos o con ayuda de un compañero, después meterán unas pequeñas conchas, unos dibujos de peces y por último el agua. Estas botellas se incorporarán al museo del mar y podrán ser utilizadas para las sesiones de relajación.

## **SESIÓN 4**

### **Actividad 10**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Advertir los efectos de la contaminación del agua en las especies marinas causada por residuos sólidos.
- Identificar e indicar las emociones o sentimientos de los animales marinos respecto a la introducción de contaminantes en su hábitat.
- Explicar oralmente ideas al resto del grupo.
- Debatir y sugerir los posibles efectos de la contaminación del agua sobre las especies marinas.
- Proponer y debatir sobre las posibles soluciones al problema de la contaminación del agua.

*Contenidos:*

- Exposición de ideas con el resto del grupo de forma oral.
- Observación y razonamiento sobre las causas, consecuencias y soluciones de la contaminación del agua por residuos sólidos.
- Reconocimiento de las emociones de otros seres vivos en diferentes situaciones y actitud de respeto y empatía hacia estos.

*Materiales:* Vídeo “Corto LEMON”.

[https://www.youtube.com/watch?v=BxD6GNSNJHk&ab\\_channel=trasmediterranea](https://www.youtube.com/watch?v=BxD6GNSNJHk&ab_channel=trasmediterranea)

*Descripción:* En esta actividad se les pondrá el corto de “LEMON” en el que se muestra la contaminación de residuos en el mar y cómo afecta a algunos animales. Tras el visionado del vídeo se comentará con todo el grupo qué han visto, haciéndoles preguntas como ¿por qué creéis que el ave ha cogido el tapón?, ¿cómo creéis que se siente la cría de la gaviota al ver que se trata de un tapón y no de comida?, ¿y la gaviota?, ¿cómo se sentirá la tortuga en un mar tan sucio?, etc. Les preguntaremos sobre los efectos que puede tener que los animales coman esos residuos, cómo creen que les sentará y qué podemos hacer para solucionar la situación. Después les explicaremos porqué se da esta situación, cómo llegan los residuos al mar y qué podemos hacer nosotros para evitarlo, si no ha surgido en la charla anterior.

## **Actividad 11**

*Temporalización:* 15 minutos.

*Objetivos:*

- Coordinar sus movimientos según las indicaciones.
- Escuchar de forma activa la narración.
- Desarrollar la motricidad gruesa (coordinación, control corporal y equilibrio).
- Ser consciente de los efectos de la contaminación del agua sobre los animales marinos.

*Contenidos:*

- Coordinación de movimientos según las indicaciones (a un lado, agacharse, pasos, saltos, rápido, lento, etc.).
- Control corporal y equilibrio.
- Efectos de la contaminación del agua en las especies marinas.

*Materiales:* Cuento “El paseo del Señor Pulpo” (anexo 8).

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Leeremos un cuento a los alumnos/as en el que un pulpo da un paseo por el mar en busca de comida y se encuentra con muchos obstáculos en su camino: la basura. Por eso el animal tendrá que hacer diferentes movimientos para esquivarla y les pediremos a los niños/as que hagan los mismos movimientos para hacer el camino como el personaje del cuento. Así cuando por ejemplo el pulpo se agache, ellos tendrán que hacer lo propio. Haremos hincapié en las acciones que tienen que hacer para que sea más fácil para ellos identificarlas. Además al inicio del cuento las indicaciones están más espaciadas para darles tiempo a acostumbrarse a la actividad pero al final se darán ordenes con más frecuencia. Para acabar la actividad comentaremos con los alumnos/as la situación por la que pasa el pulpo y les haremos reflexionar sobre los problemas de la ingesta de residuos en los animales marinos.

## Actividad 12

*Temporalización:* 30 minutos.

*Objetivos:*

- Desarrollar la motricidad fina y la destreza óculo-manual.
- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua: sus causas, consecuencias y/o soluciones.
- Identificar, diferenciar y clasificar los elementos del mar y los elementos contaminantes según las indicaciones dadas.

*Contenidos:*

- Identificación, discriminación y clasificación de los elementos del mar y los elementos contaminantes.
- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina.
- Expresión artística de ideas, conocimientos o sentimientos.
- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.

*Materiales:* Bolsas herméticas, gel, residuos (pajitas, tapones), figuras de peces y plantillas de recorridos o situaciones (anexo 9).

*Localización:* Aula, en mesas.

*Descripción:* Para esta actividad tendrán que crear ellos mismos sus propias bolsas de gel, introduciendo en ellas el gel, figuras de peces y residuos (pajitas y tapones). Primero elegirán los materiales que van a meter en sus bolsas y cortarán las pajitas en pequeños trozos con tijeras. Después incorporarán todo en la bolsa y meterán gel que representará el agua, una vez esté completo lo sellarán con celo. De esta forma crearán una obra artística que tendrá parte de experiencia, pues una vez estén acabadas las bolsas, podrán poner debajo de estas diferentes plantillas con recorridos o situaciones en las que tengan que organizar los elementos que han introducido según se indique. Por ejemplo una plantilla puede representar un animal con la boca abierta, por tanto ellos deberán conducir hacia la boca del animal los peces y dejar a un lado los residuos. Estas bolsas pasarán a formar parte del museo, aunque también será una actividad a la que podrán acceder en el tiempo de juego libre.

## SESIÓN 5

### Actividad 13

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Escuchar de forma activa la canción.
- Comprender los conceptos de reducir, reutilizar y reciclar y ser capaz de poner un ejemplo de cada uno.
- Expresarse de forma artística a través del movimiento al ritmo de la canción.

*Contenidos:*

- Comprensión de los conceptos reducir, reutilizar y reciclar.
- Expresión artística de ideas, sentimientos o conocimientos.
- Exposición de ideas con el resto del grupo de forma oral.

*Materiales:* Canción “Reducir, reutilizar y reciclar”.

[https://www.youtube.com/watch?v=gKB\\_7MUPxT4&ab\\_channel=somosloscolorados](https://www.youtube.com/watch?v=gKB_7MUPxT4&ab_channel=somosloscolorados)

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Primero pondremos la canción “Reducir, reutilizar y reciclar” y les pediremos que bailen libremente. Cuando acabe les preguntaremos qué han escuchado, les preguntaremos si conocen la regla de las 3Rs y si saben qué significa cada palabra. Después pondremos otra vez la canción parando el vídeo cada vez que salga una idea nueva para comentarla con el grupo. Les preguntaremos cómo creen que eso puede ayudar a solucionar el problema de la contaminación del mar, si realizan alguna en su día a día y si se les ocurre alguna idea diferente de las que salen en el vídeo para cada concepto.

### Actividad 14

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua a través del collage.
- Comprender el concepto de reutilizar.
- Desarrollar la destreza óculo-manual y la motricidad fina.

*Contenidos:*

- Comprensión del concepto reutilizar.
- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina: rasgar, cortar con tijeras, pegar, etc.
- Expresión artística de ideas, sentimientos o conocimientos.

*Materiales:* Revistas, folios, tijeras y pegamento.

*Localización:* Aula, en mesas.

*Descripción:* Les presentaremos el collage como una forma de expresión artística en la que se reutilizan papeles que podríamos tirar a la basura para crear obras. Después les explicaremos que para nuestro museo vamos a hacer un mar reutilizando papel de revistas (con tonos azulados o paisajes marinos), podrán coger cualquier trozo de papel y rasgarlo con sus manos o con tijeras si es muy duro. Luego pegarán en una hoja sus recortes formando su obra con papel reutilizado, que incorporarán al museo.

**Actividad 15**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Comprender el concepto de reciclar.
- Conocer los diferentes contenedores de reciclaje que existen en su ciudad y relacionar el color con los residuos que se desechan en cada uno.
- Clasificar los residuos en el contenedor que corresponde.

*Contenidos:*

- Comprensión del concepto reciclar.
- Contenedores de reciclaje de su ciudad y relación del color con los residuos que corresponden a cada uno (vidrio, papel y cartón, orgánico, inorgánico, aceite usado).

*Materiales:* Residuos (pajitas, cuerdas de plástico, tiras de papel, tapones, cartones, envases de plástico, cartón y vidrio, envoltorios de plástico, etc.), cajas que representen los contenedores (azul, verde, marrón y verde oscuro) (anexo 10).

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Tras haber trabajado el concepto de reutilizar, introduciremos el de reciclar. Les preguntaremos qué contenedores conocen o cuales han visto por la ciudad. Tras haber comentado un poco sus ideas y conocimientos acerca del reciclaje, les recordaremos el contenedor para el aceite (naranja) trabajado anteriormente y después les mostraremos imágenes reales del resto de contenedores, haciendo hincapié en el color y los residuos que se depositan en cada uno (azul=cartón y papel, verde=vidrio, marrón=orgánico, verde oscuro=inorgánico). Después les presentaremos nuestros propios contenedores que estarán representados en cajas de cartón y les daremos diferentes residuos, tendrán que decidir a qué contenedor echarlo, en función de lo que se ha comentado anteriormente.

## **Actividad 16**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Entender el concepto de reciclar.
- Representar los contenedores de reciclaje e indicar qué se introduce en cada uno de ellos.
- Iniciarse en la escritura de palabras o frases relacionadas con el tema de la contaminación del agua.

*Contenidos:*

- Comprensión del concepto reciclar.
- Contenedores de reciclaje de su ciudad y relación del color con los residuos que corresponden a cada uno (vidrio, papel y cartón, orgánico e inorgánico principalmente).
- Iniciación a la escritura de pequeños mensajes relacionados con el tema de la contaminación del agua.
- Expresión artística de ideas, conocimientos o sentimientos.

*Materiales:* Papel y pinturas.

*Localización:* Aula, en mesas.

*Descripción:* Tras la actividad anterior, les pediremos que plasmen en un dibujo los contenedores que hemos trabajado para ver qué han entendido y si es necesario reforzarlo. Podrán dibujar los contenedores con los colores correspondientes y con los residuos que deseamos en cada uno. Después les pediremos que escriban una palabra o frase relacionada con la actividad, les dejaremos libertad en la elección de la misma para comprobar qué han entendido, qué han aprendido y qué les ha resultado más importante.

## **SESIÓN 6**

### **Actividad 17**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Escuchar de forma activa la narración y ser capaz de recordar y enunciar las ideas principales.
- Ser consciente del problema medioambiental de la contaminación del agua e interesarse por sus causas, consecuencias y soluciones.
- Advertir los efectos de la contaminación del agua en las especies marinas.
- Comprender el concepto de reducir los residuos.
- Comprender el concepto de reciclar los residuos.

*Contenidos:*

- Escucha activa del cuento y capacidad de recordar y transmitir ideas principales.
- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.
- Observación y razonamiento sobre las causas, consecuencias y soluciones de la contaminación del agua por residuos sólidos.
- Comprensión de los conceptos reducir y reciclar.
- Identificación, discriminación y clasificación de los elementos del mar y los elementos contaminantes.

*Materiales:* Cuento “Mar de plástico” (anexo 11).

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Leeremos el cuento “Mar de plástico” en el que se habla del problema de la contaminación del mar y en concreto del mar Mediterráneo, a través de un paseo por este mar que realiza el rey Poseidón (muñeco que aparece en la portada y se pasea por el resto de páginas). El cuento también habla de cómo afecta a los animales esta contaminación y de cómo las personas pueden ayudar reciclando y reduciendo sus residuos. Después, haremos a los alumnos/as algunas preguntas sobre la lectura para comprobar si lo han entendido y si han prestado atención, como, por ejemplo: ¿a quién visitaba Poseidón?, ¿por qué mar iba a dar un paseo?, ¿por qué lloraba Poseidón?, ¿cómo se soluciona el problema?, ¿qué dos soluciones propone la niña? etc. Además, les preguntaremos si recuerdan qué significa reducir y reciclar, y repasaremos los conceptos y los contenedores de la ciudad.

**Actividad 18**

*Temporalización:* 15 minutos.

*Objetivos:*

- Manipular y experimentar con diferentes elementos de la naturaleza.
- Desarrollar la motricidad fina y la destreza óculo-manual.
- Advertir los efectos de la contaminación en los animales del mar a causa de los residuos sólidos.

- Identificar, diferenciar y clasificar los elementos propios del mar y los contaminantes.
- Identificar los diferentes contenedores de su ciudad y relacionar los residuos que se depositan con el color de cada uno.

*Contenidos:*

- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.
- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina.
- Identificación, discriminación y clasificación de los elementos del mar y los elementos contaminantes.
- Comprensión del concepto de reciclar y reconocimiento de los diferentes contenedores de su ciudad, relación entre los residuos y el color de cada uno.

*Materiales:* Papel de espejo, arena, conchas, figuras de animales, residuos (pajitas, cuerdas de plástico, tiras de papel, tapones, cartones, envases de plástico, cartón y vidrio, envoltorios de plástico, bolsas etc.), pinceles y contenedores de la actividad 15.

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Haremos una pequeña instalación con papel de espejo para crear el efecto del agua, añadiremos conchas y figuras de animales enganchados en diferentes residuos (tiras de papeles, cuerdas de plástico, anillas de latas, etc.), también añadiremos diferentes residuos sueltos y después la arena para simular un fondo marino. Les explicaremos que en este mar ocurre lo mismo que en el del cuento “Mar de plástico”, leído en la actividad anterior, y que debemos ayudar a limpiarlo. Podrán usar tijeras o sus propias manos para desenganchar los residuos de las conchas y animales, también tendrán pinceles que les servirá como escobas para desenterrar los objetos, para apilar la arena e incluso para sacar los residuos de la instalación. Les indicaremos que su labor es separar todos los elementos que no pertenecen al mar para tener un ecosistema limpio. Cuando hayan liberado a los animales, tendrán que depositar los residuos en los contenedores de cartón (usados en la actividad 15) según corresponda.

**Actividad 19**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Desarrollar la motricidad gruesa (control corporal y coordinación motriz).
- Imitar a través del cuerpo diferentes animales marinos.
- Descubrir los efectos de la contaminación del agua en la vida marina.

*Contenidos:*

- Control corporal y coordinación motriz.
- Efectos de la contaminación en la vida marina (enganche de animales en redes).

*Materiales:* No se requieren.

*Localización:* Patio del colegio.

*Desarrollo:* En esta actividad los alumnos/as podrán moverse libremente por el patio, imitando a algún animal que la maestra indique (por ejemplo: cangrejo, tiburón, tortuga, etc.), el cual podrá cambiar a lo largo del desarrollo de la actividad. Uno/a de los alumnos/as será la red y cuando la maestra diga “Tragapeces” el resto de jugadores tendrá que unirse agarrándose del brazo para evitar ser atrapados por la red, mientras que el niño/a que haga de red tendrá que atrapar a los que queden sueltos, construyendo una red cada vez más grande. La actividad se acabará cuando solo quedé un niño/a fuera de la red, y será la red de la próxima ronda. Así los alumnos verán cómo a causa de las redes, cuerdas, anillas, etc. la cantidad de peces del mar se va reduciendo al ser capturados o quedarse enganchados en esos elementos. Al acabar el juego haremos un debate para reflexionar acerca de esta idea. Para esta actividad se podrán agrupar los dos grupos de 4 años para enriquecer la experiencia y el debate de ideas.

## **Actividad 20**

*Temporalización:* 30 minutos.

*Objetivos:*

- Comprender el concepto de reutilizar.
- Conocer y apreciar la labor de los museos para dar visibilidad a los problemas medioambientales.

- Desarrollar la motricidad fina y la destreza óculo-manual.
- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua: sus causas, consecuencias o soluciones.

*Contenidos:*

- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.
- Comprensión del concepto reutilizar.
- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina.
- Expresión artística de ideas, conocimientos o sentimientos.
- Reconocimiento y apreciación de la labor de los museos que visibilizan problemas medioambientales.

*Materiales:* Pantalla digital, imágenes de arte a partir de residuos, tijeras, punzones, pegamento, celo y residuos plásticos (tapones, cartones, envases, pajitas, papel, etc.).

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea o en mesas.

*Descripción:* En primer lugar realizaremos una asamblea en la que les mostraremos diferentes obras de arte creadas a partir de residuos sacados de mares y océanos, preguntándoles qué es lo que ven, de qué están hechas, de dónde creen que han sacado el material para hacerlas, etc. Les explicaremos que hay personas que, como estamos haciendo nosotros, hacen obras de arte para informar a la gente sobre el problema de la contaminación del mar y que para ello reutilizan la basura que hay en el mar, porque como vimos en el cuento “Mar de plástico”, el mar, sobre todo el Mediterráneo, está tan contaminado que parece de plástico. Después les diremos que nosotros vamos a hacer lo mismo para nuestro museo, para ello utilizaremos los residuos que hemos sacado del mar en la actividad 18 y podrán usar cualquier utensilio que necesiten, dejándoles total libertad para que sean ellos los que decidan qué van a crear y cómo van a hacerlo. Esta actividad se podrá retomar en los momentos de juego libre, trabajando en los “animales” creados en el momento de desarrollo de la actividad o creando nuevos.

## **SESIÓN 7**

### **Actividad 21**

*Temporalización:* 10 minutos.

*Objetivos:*

- Desarrollar la motricidad gruesa (control corporal y coordinación).
- Relacionar el ritmo acelerado de la música con el movimiento rápido, y el ritmo pausado con el movimiento lento.
- Relacionar el movimiento y el ritmo rápido con el estado de agitación o nerviosismo y el ritmo y el movimiento lento con el estado de calma y tranquilidad.
- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua: sus causas, consecuencias o soluciones.

*Contenidos:*

- Adecuación del movimiento a la música (ritmo pausado y movimiento lento, ritmo acelerado y movimiento rápido).
- Control corporal y coordinación.
- Expresión artística de ideas, conocimientos o sentimientos a través del cuerpo.

*Materiales:* Música “El Carnaval de los animales, Acuario” de Saint-Saëns.  
[https://www.youtube.com/watch?v=BDAUL1kUkwo&t=521s&ab\\_channel=RoyaltyFreeMusic](https://www.youtube.com/watch?v=BDAUL1kUkwo&t=521s&ab_channel=RoyaltyFreeMusic)

*Localización:* Aula, espacio de la asamblea.

*Descripción:* En esta actividad les hablaremos de la performance como forma artística, después les explicaremos que vamos a hacer una performance para nuestro museo en la que representaremos a los animales del mar, al que ellos quieran. Entonces les preguntaremos cómo creen que estarán los peces y el agua cuando el mar está sucio, les diremos que, como quieren huir y escapar de la basura, tendremos que movernos rápido cuando la música vaya rápido. Después les preguntaremos cómo creen que estarán cuando el mar está limpio y les explicaremos que cuando la música vaya lenta simularemos ser peces en un mar limpio y en calma, y tendremos que movernos lentamente.

**Actividad 22**

*Temporalización:* 20 minutos.

*Objetivos:*

- Ser consciente del problema medioambiental de la contaminación del agua e interesarse por sus causas, consecuencias y soluciones.
- Advertir los efectos de la contaminación del agua.
- Conocer e identificar las soluciones al problema de la contaminación del agua.
- Proponer y debatir sobre las posibles soluciones al problema de la contaminación del agua con el resto del grupo.

*Contenidos:*

- Soluciones al problema de la contaminación del agua.
- Observación y razonamiento sobre las causas, consecuencias y soluciones de la contaminación del agua.
- Exposición de ideas con el resto del grupo de forma oral.

*Materiales:* Vídeo “Cuida el agua”.

[https://www.youtube.com/watch?v=oKLhNpJWpXg&ab\\_channel=Algarab%C3%ADaAnimaci%C3%B3n](https://www.youtube.com/watch?v=oKLhNpJWpXg&ab_channel=Algarab%C3%ADaAnimaci%C3%B3n)

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Tras el visionado del vídeo en el que se exponen algunos de los problemas y soluciones de la contaminación del agua, se les preguntará a los alumnos/as qué problemas han visto, qué los causaban, qué consecuencias tenían y qué soluciones llevaba a cabo el protagonista. Para facilitar la comprensión de lo que se expone en el vídeo, lo reproduciremos una segunda vez pausando cada vez que se exponga una causa, consecuencia o solución al problema, para que los alumnos puedan comentarlo de forma más extensa y ordenada. También les preguntaremos si ellos hacen algunas de las cosas que se muestran en el vídeo y cómo creen que podrían ayudar a cuidar el agua del planeta, además podrán sugerir ideas que no se hayan mostrado en el vídeo.

**Actividad 23**

*Temporalización:* 15 minutos.

*Objetivos:*

- Desarrollar la motricidad fina y la destreza óculo-manual.
- Recordar y destacar alguna solución al problema de la contaminación del agua.
- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua: sus soluciones.

*Contenidos:*

- Soluciones al problema de la contaminación del agua.
- Expresión artística de ideas, conocimientos o sentimientos.
- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina.

*Materiales:* Hojas azules, rotuladores e hilo.

*Localización:* Aula, en mesas.

*Descripción:* Después de haber visto y comentado el vídeo de la actividad anterior, les propondremos hacer un mural para nuestro museo en el que recojamos las soluciones que han visto y las que han propuesto ellos para favorecer que más gente conozca cómo puede ayudar a cuidar el agua. Para ello les daremos una hoja azul con forma de gota en la que tendrán que dibujar una solución o forma de colaborar con el problema. Les explicaremos que lo representamos en gotas de agua porque cada gota de agua o cada pequeño gesto que hacemos es importante para el cuidado del mar. Después colgaremos todas sus creaciones con hilo, situándolas juntas como si fuera un mar lleno de gotas.

**Actividad 24**

*Temporalización:* 15 minutos.

*Objetivos:*

- Identificar animales marinos y relacionarlos con el mar.
- Identificar elementos contaminantes del agua.
- Proponer soluciones o acciones de cuidado del agua y los mares.
- Respetar las normas del juego y el turno de los compañeros/as.
- Adquirir la responsabilidad grupal de cuidar el agua.

*Contenidos:*

- Identificación y discriminación de elementos del mar y elementos contaminantes.
- Sentimiento de responsabilidad grupal hacia el cuidado del agua.
- Acciones positivas para el cuidado del agua.

*Materiales:* Tablero del fondo del mar, tarjetas de animales marinos, tarjetas de elementos contaminantes y dado (anexo 12).

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Esta actividad consiste en un juego colaborativo en el cual todos tendrán que jugar en conjunto para acabar con la contaminación del agua. Contarán con un tablero que representará el fondo marino y en él tendrán que colocar diferentes tarjetas de animales del mar o de residuos o vertidos contaminantes que pueden encontrarse en el mar, de tal forma que no se verá bien el tablero por la contaminación. El objetivo es que el fondo marino quede completo de animales, sin ningún elemento contaminante y para ello los alumnos tendrán que tirar de uno en uno el dado que les indicará qué deben hacer en cada turno. En el dado se incorporan 3 acciones diferentes: habrá dos caras en las que aparezcan animales marinos, lo que significa que en ese turno el niño/a que haya lanzado tendrá que escoger una de las tarjetas de animales y colocarla en el tablero; habrá otras dos caras en las que aparezcan elementos contaminantes, en este caso ocurre igual que en el anterior pero el niño/a tendrá que elegir una tarjeta que represente un contaminante (residuo sólido o vertido); en las dos caras restantes del dado aparecerán acciones de cuidado del agua (tirar residuos a los contenedores y verter aceite en una botella en lugar de tirarlo por la pila), con estas opciones el niño/a que haya lanzado el dado podrá quitar una de las tarjetas contaminantes, pero tendrá que proponer una acción con la que se cuide el agua. De esta forma verán que las acciones de todos son importantes y suponen algo positivo o negativo sobre el medio y tomarán conciencia sobre la responsabilidad grupal que implica el cuidado del agua. Este juego se dejará en el aula y podrán acceder a él en el tiempo de juego libre.

## SESIÓN 8

### Actividad 25

*Temporalización:* 30 minutos.

*Objetivos:*

- Recordar todo lo relacionado con el problema de la contaminación del mar (causas, consecuencias y soluciones).
- Desarrollar la motricidad fina y la destreza óculo-manual.
- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua: sus causas, consecuencias o soluciones.
- Iniciarse en la lectura de palabras sencillas relacionadas con el tema de la contaminación del mar.
- Identificar, diferenciar y clasificar los elementos del mar y los elementos contaminantes.
- Identificar, diferenciar y clasificar las acciones negativas y positivas para el cuidado del agua.
- Identificar emociones y relacionar la tristeza con aspectos negativos y la alegría con aspectos positivos.

*Contenidos:*

- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina.
- Expresión artística de ideas, sentimientos o conocimientos.
- Reconocimiento de las emociones triste y contento.
- Exposición de ideas con el resto del grupo de forma oral.
- Identificación, discriminación y clasificación de los elementos del mar y los elementos contaminantes.
- Identificación, discriminación y clasificación de acciones positivas y negativas para el cuidado del mar.

*Materiales:* Cartulina grande, tarjeta de ola contenta, tarjeta de ola triste, tarjetas de elementos contaminantes, tarjetas de elementos del mar (anexo 13) y rotuladores.

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea.

*Descripción:* Colocaremos en una cartulina grande dos tarjetas a modo de categorías: una de una ola con cara contenta y otra de una ola con cara triste, así representaremos lo que es bueno y lo que es malo para el mar relacionándolo con las emociones. Después repartiremos de manera aleatoria tarjetas en las que aparezcan acciones positivas y negativas respecto a la contaminación del mar, así como elementos propios del mar y otros contaminantes. De uno en uno los alumnos irán hablando de sus tarjetas, qué representan, dónde creen que debería colocarse cada una y porqué, y dibujarán en la cartulina la representación de lo que indique en su tarjeta. Cuando se hayan acabado las tarjetas y el mural esté acabado se incorporará al museo del mar.

## **Actividad 26**

*Temporalización:* 20 minutos cada parte (40 en total).

*Objetivos:*

- Iniciarse en la escritura de palabras o frases relacionadas con el tema de la contaminación del agua.
- Identificar letras en diferentes fuentes.
- Discriminar los diferentes fonemas de una palabra y relacionar cada uno con su grafía correspondiente.
- Colaborar con el grupo para formar un mensaje en conjunto.
- Comprender el concepto de reutilizar.
- Recordar todo lo relacionado con el problema de la contaminación del mar (causas, consecuencias y soluciones).

*Contenidos:*

- Identificación de letras en diferentes fuentes.
- Discriminación auditiva y relación de fonemas con grafías correspondientes.
- Formación de palabras o frases.
- Concepto de reutilizar.
- Causas, consecuencias y soluciones del problema de la contaminación del mar.

*Materiales:* Letras de revistas, pegamento y una cartulina.

*Localización:* Aula, en el espacio de la asamblea (1ª parte) y en mesas (2ª parte).

*Descripción:* Les presentaremos unos botes con letras recortadas de revistas clasificadas por grupos y les diremos que esas letras antes formaban palabras pero nosotros vamos a reutilizarlas para formar otras nuevas. A continuación les explicaremos que podemos crear carteles para nuestro museo con esas letras y les preguntaremos qué quieren escribir con esas letras, tendrán que ser frases o ideas relacionadas con el tema. Después, les ayudaremos a identificar el sonido de las letras que conforman la palabra y de uno en uno saldrán a buscar la letra que les toque y la pegarán en una cartulina. Cuando todos hayan participado, dividiremos el grupo en dos para que puedan participar más fácilmente y escriban sus frases en pequeños grupos. Una vez hayan acabado todos los carteles se colocarán en el exterior del edificio de infantil, de tal forma que tanto el resto de compañeros/as del colegio como los familiares puedan ver los mensajes que han escrito, además el resto de clases que participan en el proyecto harán lo mismo, logrando así dar visibilidad a este problema.

## **SESIÓN 9**

### **Actividad 27**

*Temporalización:* 40 minutos.

*Objetivos:*

- Explicar oralmente ideas al resto del grupo.
- Expresar de forma artística el problema de la contaminación del agua: sus causas, consecuencias o soluciones.
- Desarrollar la motricidad fina y la destreza óculo-manual.
- Iniciarse en la escritura de palabras o frases sencillas relacionadas con el tema de la contaminación del agua.

*Contenidos:*

- Mejora de la destreza óculo-manual y de la motricidad fina.
- Expresión artística de ideas, sentimientos o conocimientos.
- Escritura de palabras o mensajes sencillos relacionados con el tema de la contaminación del agua.
- Reconocimiento del problema medioambiental de la contaminación del agua.

*Materiales:* Folios, lápices y pinturas.

*Localización:* Aula, en mesas.

*Descripción:* En la primera parte de esta actividad les preguntaremos a los alumnos/as qué han aprendido a lo largo de todo el proyecto, recordando las ideas a través de las obras del museo. Esto servirá para ver si han adquirido las ideas principales y para hacer un recordatorio de todo lo trabajado antes de la exposición final en la siguiente actividad. Para preparar esa actividad, dividiremos al alumnado en parejas o grupos de tres y les pediremos que elijan una de las obras que hay en el museo del mar y traten de explicarla, así practicarán para la actividad final. Después, les daremos un folio y de manera individual tendrán que escribir y representar mediante un dibujo lo que han aprendido del proyecto en general.

## **SESIÓN 10**

### **Actividad 28**

*Temporalización:* 30-40 minutos

*Objetivos:*

- Expresar de forma oral ideas, conocimientos o sentimientos que provoca el arte creado.
- Recordar y expresar oralmente todo lo trabajado en relación al problema de la contaminación del agua (causas, consecuencias y soluciones).
- Compartir con otras personas su trabajo y explicarlo con orgullo, así como valorar el trabajo de los demás.

*Contenidos:*

- Expresión oral de ideas, conocimientos y sentimientos.
- Reconocimiento y apreciación de la labor de los museos que visibilizan problemas medioambientales.
- El problema de la contaminación del agua: causas, consecuencias y soluciones.

*Materiales:* Todas las obras que se han ido creando a lo largo del proyecto, así como las que hayan traído de casa.

*Localización:* Aula.

*Descripción:* La actividad final que dará cierre al proyecto consistirá en una visita al museo en la que los alumnos/as de la clase harán de guías, enseñándoles a los visitantes todo lo que han aprendido y construido a lo largo del proyecto, plasmado en las obras del museo. Los visitantes serán los padres y madres, aunque se grabará para aquellos que no puedan asistir ese día. La actividad consiste en que el alumnado dividido por parejas o grupos de tres, tendrán que explicar a sus familiares qué han plasmado en cada una de las obras, de esta forma comprobaremos si han entendido y si recuerdan lo que se trabajó en cada actividad y se alcanzará el objetivo del proyecto: la creación de un museo con el que dar a conocer el problema de la contaminación del agua.

## **SESIONES DE RELAJACIÓN**

Para los momentos de relajación se proponen dos actividades que podrán alternarse durante la puesta en práctica de la propuesta.

### **Actividad 1**

*Temporalización:* 30 minutos.

*Objetivos:*

- Controlar la respiración.
- Centrar la atención en diferentes sensaciones.

*Contenidos:*

- Sensaciones táctiles (la textura de la concha) y auditivas (el sonido del mar).
- Control corporal y de la respiración.
- Atención plena.

*Materiales:* Conchas.

*Localización:* Aula, en asamblea.

*Descripción:* Para esta relajación los alumnos dispondrán cada uno de una concha en la que tendrán que centrar toda su atención. Primero les pediremos que la toquen, que sientan su textura, después les indicaremos que pueden ponérsela al lado de la oreja para escuchar el ruido del mar y relajarse. Cuando hayan experimentado esas sensaciones, les indicaremos que pueden tumbarse y poner la concha encima de su barriga para ver claramente cómo su respiración hace que su cuerpo se mueva, subiendo y bajando como las olas del mar, les pediremos que se centren en la concha y en cómo se mueve cuando inhalan y exhalan. Una vez hayan pasado unos minutos les daremos libertad para reincorporarse o seguir un rato relajados. Con esta relajación los alumnos podrán controlar su respiración, despejar sus ideas y pensamientos y calmar su cuerpo después del estado de agitación que probablemente hayan pasado en el recreo.

## **Actividad 2**

*Temporalización:* 30 minutos.

*Objetivos:*

- Controlar la respiración.
- Centrar la atención en el movimiento del agua.

*Contenidos:*

- Control de la respiración.
- Atención plena.

*Materiales:* Botellas de la actividad 10

*Localización:* Aula, en asamblea.

*Desarrollo:* Para esta relajación utilizaremos las botellas creadas en la actividad 9. Pediremos a los alumnos que agiten sus botellas con fuerza y cuando lo hayan hecho les explicaremos que esas botellas son como nosotros, cuando estamos agitados no pensamos con claridad porque nuestra mente está nublada. Por eso tenemos que relajarnos para poder verlo todo mejor. Les pediremos que dejen sus botellas en el suelo y que se centren en cómo el agua va lentamente volviéndose más clara hasta que consigan ver a los peces

que metieron, entonces habrán conseguido calmarse y verán todo con mayor claridad, como ocurre con las botellas.

## **6.- EVALUACIÓN.**

La evaluación del alumnado se realizará principalmente mediante la observación sistemática directa de las intervenciones que realicen en las actividades y de sus intercambios orales, pues generalmente en las actividades planteadas tiene más relevancia el proceso que el producto final, pero también se tendrán en cuenta las producciones de aquellas actividades donde es más importante el resultado. La evaluación que se plantea llevar a cabo es global, continua y formativa y se realizará en 3 momentos diferentes.

En la evaluación inicial se tendrán en cuenta los conocimientos previos de los alumnos acerca de la temática del proyecto que exponen en la actividad 1. También se tendrán en cuenta sus intereses para adaptar las actividades lo máximo posible al grupo clase. En la evaluación continua, realizada a lo largo de todo el proyecto, se utilizarán diferentes listas de control (anexo 14), se ha diseñado una lista para cada grupo de sesiones que se han indicado al inicio, es decir, las dos primeras sesiones donde se presenta el problema tendrán una lista de control, las sesiones 3 y 4 en las que se exponen las causas y consecuencias del problema cuentan con otra lista y por último las sesiones 5, 6 y 7 donde se centra más la atención en las soluciones tienen otra lista común. En ellas que se evalúa si los alumnos/as han alcanzado o no los objetivos, la elección de este instrumento de evaluación se basó en la facilidad de completarlo y la gran cantidad de información que aporta.

Por último, para la evaluación final se tendrán en cuenta las actividades de las últimas tres sesiones, así como la información recogida a lo largo de todo el proyecto, y se utilizarán unas escalas de valoración (anexo 15) con las que se valorará de manera más exacta los aprendizajes globales que alcance el alumnado. En este caso se ha optado por las escalas de valoración para obtener un resultado final más preciso del aprendizaje de los alumnos/as, dedicando mayor atención a la evaluación final.

Por otro lado, para evaluar la eficacia de la propuesta educativa se utilizará un diario de clase donde se anotarán las sensaciones acerca de cómo ha funcionado lo programado, los problemas que surjan, propuestas de mejora, etc. Además se ha diseñado una tabla de

evaluación (anexo 16) en la que estructurar estas ideas de manera más organizada, apuntando si las diferentes cuestiones a valorar han sido adecuadas o no y si se podría mejorar o cambiar algo, en caso de que no sea adecuado.

## **CONCLUSIONES**

Los diferentes problemas medioambientales, producidos en gran parte por los humanos, hacen que la situación del planeta sea muy preocupante y debemos actuar cuanto antes si queremos remediar o reducir sus efectos. Aunque muchos problemas medioambientales están teniendo consecuencias actuales que ya no podrán revertirse por su avanzado desarrollo, existen muchas otras de las que sí podemos hacernos cargo. Pero únicamente podremos resolver los problemas ambientales si actuamos conjuntamente de forma local, nacional e internacional, pues no se trata de una cuestión puntual, sino que afecta a todo el mundo y todas las personas que habitamos en él somos responsables tanto de sus causas como de sus posibles soluciones.

Aunque desde el siglo pasado se ha visto un gran aumento en la preocupación internacional por la situación ambiental y se han realizado diferentes reuniones con países de todo el mundo en las que se establecían acuerdos para la mejora del medioambiente, no es suficiente. Por supuesto este tipo de actuaciones son totalmente necesarias porque suponen un gran porcentaje de la solución, pero también es necesario que la sociedad tome conciencia de la problemática ambiental y se lleve a cabo un proceso de transformación en el estilo de vida y las conductas de los individuos. Por eso es imprescindible apoyar los procesos de Educación Ambiental, tanto formal como no formal, pues a través de estas se podrá alcanzar el cambio de mentalidad y de comportamientos, haciendo ver a los ciudadanos/as las consecuencias de sus acciones y elecciones del día a día, ayudándoles a desarrollar un pensamiento crítico que les haga optar por las alternativas más respetuosas con el medioambiente.

Me parece especialmente importante la Educación Ambiental que se realiza en las edades más tempranas pues la capacidad de aprendizaje del alumnado es muy grande y están en pleno desarrollo, con lo cual sus hábitos, sus valores, sus comportamientos y sus ideas todavía no son estables y están construyéndose. Si desde pequeños/as reciben una adecuada educación acerca de la situación ambiental y el desarrollo sostenible, es más probable que cuando crezcan mantengan esta mentalidad. Teniendo en cuenta que se trata de las generaciones que en el futuro tomarán las decisiones importantes sobre el planeta, crearán y consumirán productos, gestionarán los recursos naturales, etc., se vuelve

indispensable educar a las generaciones que vivirán en este mundo para que sean capaces de hacerlo de la manera más responsable y en equilibrio con la naturaleza.

Por desgracia la representación o el apoyo que recibe la Educación Ambiental en el currículo de Educación Infantil es muy escaso y no siempre se hace una referencia explícita a la problemática situación que se vive actualmente, con lo cual queda en manos de la interpretación que le dé el docente y de su voluntad de poner en práctica la E.A. o no hacerlo. Por ello es necesario que se introduzca de forma clara y precisa el tratamiento de la problemática ambiental y del desarrollo sostenible, de tal forma que sea de obligado cumplimiento para todos los docentes de todos los niveles educativos.

La propuesta educativa planteada para el tratamiento de la E.A. en Educación Infantil pretende advertir a los alumnos/as de la problemática ambiental de la contaminación del agua, haciéndoles partícipes del descubrimiento del problema y de la búsqueda de soluciones que puedan aplicar en su día a día, ofreciéndoles alternativas a sus hábitos y ayudándoles a desarrollar un pensamiento crítico. De esta forma no solo adquieren aprendizajes útiles para el desarrollo de este proyecto sino que además pueden poner en práctica lo aprendido tanto en la actualidad como en el futuro y compartirlo con sus familias. Por eso considero que la Educación Ambiental es tan relevante en la etapa de infantil pues no se queda dentro del aula sino que se expande a distintos ámbitos y momentos, con lo cual su alcance se ve multiplicado y nos acerca cada vez más al cambio.

Por último debo indicar que, en mi opinión, los planteamientos, la metodología y la propuesta educativa realizada en este Trabajo Fin de Grado, muestran la adquisición de conocimientos, competencias, destrezas y habilidades para el adecuado tratamiento de temáticas específicas en las aulas, que, en definitiva, es la labor que debe realizar una Graduada en Educación Infantil.

## BIBLIOGRAFÍA.

- Alcalde, S. (2021, enero 22). *Qué significa que Estados Unidos vuelva al Acuerdo de París contra el cambio climático*. National Geographic España. [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-significa-que-estados-unidos-vuelva-a-acuerdos-paris-contra-cambio-climatico\\_16272](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/que-significa-que-estados-unidos-vuelva-a-acuerdos-paris-contra-cambio-climatico_16272)
- Amador, L.V. y Esteban, M. (2015). Educación Ambiental y Valores: hacia una educación para la ciudadanía ambiental. *Pedagogía Social, Acción Social y Desarrollo*, 1155- 1166.
- Andúgar, A., Tabucena, M. y Mondéjar, M.D. (2015). Aprendizaje por proyectos: formación del profesorado de infantil. *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*, 330-339.
- Anuario de Relaciones Internacionales (1995). Conferencia De Naciones Unidas Sobre Medio Ambiente Y Desarrollo. *Instituto de Relaciones Internacionales*. [https://www.iri.edu.ar/publicaciones\\_iri/anuario/A95/A2ECDOC6.html](https://www.iri.edu.ar/publicaciones_iri/anuario/A95/A2ECDOC6.html)
- Aránguez, E., Ordóñez, J.M., Serrano, J., Aragonés, N., Fernández-Patier, R., Gandarillas, A. y Galán, I. (1999). Contaminantes atmosféricos y su vigilancia. *Revista Española de Salud Pública* 73 (2), 123-132.
- Asunción, M. (2001). Actitudes: de la sensibilización a la acción. *Reflexiones sobre Educación Ambiental II. CENEAM 2000-2006*. 41-42. [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/reflexiones-educacion-ambiental-carpeta-ceneam\\_tcm30-167571.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/reflexiones-educacion-ambiental-carpeta-ceneam_tcm30-167571.pdf)
- Barral, M.T. (2018). *Gestión de residuos y salud ambiental. Una perspectiva histórica*. Academia de Farmacia de Galicia. [https://academiadefarmaciadegalicia.gal/wp-content/uploads/2018/11/Discurso-de-ingreso\\_MT\\_BARRAL\\_AFG.pdf](https://academiadefarmaciadegalicia.gal/wp-content/uploads/2018/11/Discurso-de-ingreso_MT_BARRAL_AFG.pdf)
- Bautista, M.J., Murga-Menoyo, M.A. y Novo, M. (2019). La educación Ambiental en el S.XXI. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 1 (1), 1103. 10.25267/Rev\_educ\_ambient\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1103

- Benavides, H.O. y León, G.E. (2007). *Información Técnica sobre Gases de Efecto Invernadero y el Cambio Climático*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022453/NOTATECNICAGREENHOUSEGASESINTERNET.pdf>
- Cascales, A. y Carrillo, M.E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. *Revista Iberoamericana de Educación*, 76, 79-98.
- Corominas, C. (2012). Una nueva oportunidad perdida. Río+20. Crónica de la Cumbre. *Seguridad y medio ambiente* (127), 12- 20.
- De la Peña, G. y Vincés, M.R. (2020). Acercamiento a la conceptualización de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cubana Educación Superior*, 39 (2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000200018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200018)
- De Querol, F. (2018). Contaminación del aire urbano: riesgos y alternativas. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*. [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2018/DIEEEE063-2018\\_Contaminacion\\_AireUrbano\\_QuerolCumbrera.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2018/DIEEEE063-2018_Contaminacion_AireUrbano_QuerolCumbrera.pdf)
- DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León.
- Domingues, M.A. (2019). Identifying with Remida: Early Childhood Educators' Experiences with Reuse Materials in Reggio Emilia Inspired Identity Studies [Tesis doctoral, Universidad de Portland]. <https://doi.org/10.15760/etd.7366>
- Fernández, I. y Jiménez, M. (2020). La mar de plástico. *Mediterráneo económico*, 33, 235-251.
- Fernández, M. (2020). *La relación entre la cooperación social y el rendimiento modulado por la metodología de aprendizaje [Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y Aprendizaje de Clase Tradicional (ACT)] en educación infantil* [TFG]. Universidad de Zaragoza.

- Ferrer, J. (2019). La transparencia y el control internacional en el acuerdo de París de 2015: ¿Un self contained regime? *Revista Electrónica de Estudios Internacionales*, (38), 1-50. DOI: 10.17103/reei.38.04
- García, I.J. (2013). El cambio climático. *Cuadernos de estrategia*, 159, 143-182.
- García, N. (2019). *Percepción ciudadana de los problemas medioambientales y de sostenibilidad urbana en contextos metropolitanos*. [Tesis doctoral, UNED]. [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-SocCamSoc-Ngarcia/GARCIA\\_MONTES\\_Nestor\\_Jose\\_Tesis.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-SocCamSoc-Ngarcia/GARCIA_MONTES_Nestor_Jose_Tesis.pdf)
- Global Footprint Network (s.f.). *Biodiversidad*. <https://www.footprintnetwork.org/biodiversity/>
- Global Footprint Network (s.f.). *Huella Ecológica*. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>
- Global Footprint network (s.f.). *Plataforma de datos abiertos* [https://data.footprintnetwork.org/?\\_ga=2.231749151.1438206980.1623067989-1035383401.1623067989#/](https://data.footprintnetwork.org/?_ga=2.231749151.1438206980.1623067989-1035383401.1623067989#/)
- Gómez, M. (1995). El estudio de los residuos: definiciones, tipologías, gestión y tratamiento. *Serie Geográfica*, 5, 21-42.
- Greenpeace (s.f.). *Cambio climático*. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/>
- Greenpeace (s.f.). *Contaminación*. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/contaminacion/>
- Greenpeace (s.f.). *Océanos*. <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/oceanos/>
- Greenpeace, (2018). *Así nos afecta el cambio climático*. <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/GP-cambio-climatico-LR.pdf>
- Greenpeace, (2019). *El reciclaje no es la solución*. <https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/comunicados/el-reciclaje-no-es-la-solucion/>
- Greenpeace, (2019). Un Mediterráneo lleno de plástico. Estudio sobre la contaminación por plásticos, impactos y soluciones. Recuperado de <http://archivo->

[es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2017/documentos/oceanos/Mediterranean%20plastic%20report-LR.pdf?\\_ga=2.193917357.1252070498.1615027840-1264896339.1607794804](https://es.greenpeace.org/espana/Global/espana/2017/documentos/oceanos/Mediterranean%20plastic%20report-LR.pdf?_ga=2.193917357.1252070498.1615027840-1264896339.1607794804)

- Greenpeace, (2020, mayo 21). *Greenpeace alerta del grave deterioro de la biodiversidad y señala algunas de sus principales amenazas.* <https://es.greenpeace.org/es/sala-de-prensa/comunicados/greenpeace-alerta-del-grave-deterioro-de-la-biodiversidad-y-senala-algunas-de-sus-principales-amenazas/#:~:text=En%20Espa%C3%B1a%20hay%20m%C3%A1s%20de,causas%20que%20la%20han%20provocado>
- Greenpeace, (2021). *El maquillaje penúltimo reducto de los microplásticos.* <https://es.greenpeace.org/es/noticias/el-maquillaje-penultimo-reducto-de-los-microplasticos/>
- Greenpeace, (s.f.). *¿Cómo llega el plástico a los océanos y qué sucede entonces?* <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/como-llega-el-plastico-a-los-oceanos-y-que-sucede-entonces/>
- Greenpeace, (s.f.). *Datos sobre la producción de plásticos.* <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/>
- Greenpeace, (s.f.). *Plásticos.* <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/>
- Heras, F., Meira P.A. y Justel, A (2017). La percepción social de los riesgos del cambio climático sobre la salud en España. *Rev. salud ambient*, 17(1), 40-46.
- Instituto Nacional de Estadística (2019). *Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.* <https://www.ine.es/dyngs/ODS/es/indicador.htm?id=7747>
- Instituto Nacional de Estadística (2020, noviembre 12) *Cuentas medioambientales. Cuenta de Emisiones a la Atmósfera Avance 2019 y año 2018.* [https://www.ine.es/prensa/cma\\_2019\\_ea.pdf](https://www.ine.es/prensa/cma_2019_ea.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística (2020, noviembre 26). *Estadísticas sobre generación de residuos. Últimos datos.*

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176841&menu=ultiDatos&idp=1254735976612](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176841&menu=ultiDatos&idp=1254735976612)

- Instituto Nacional de Estadística (2020, noviembre 26). *Estadística sobre recogida y tratamiento de residuos. Año 2018*.  
[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176844&menu=ultiDatos&idp=1254735976612](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176844&menu=ultiDatos&idp=1254735976612)
- Jiménez, A. (2019). *El Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología para la enseñanza de las matemáticas en la Educación Infantil* [TFG]. Universidad de Almería.
- Junceda, J. (2002). Sobre la contaminación del suelo. *Revista de Administración Pública* 157, 421-443.
- Labrador, C. y del Valle, A. (1995). La Educación Medioambiental en los documentos internacionales. Notas para un estudio comparado. *Revista Complutense de Educación* 6 (2), 75-94.
- Martín, F. (1994). Educación ambiental: la educación para la vida. *Revista Complutense de Educación*, 5 (2), 183-198.  
<file:///C:/Users/usuario/Documents/Downloads/18638-Texto%20del%20art%C3%ADculo-18714-1-10-20110602.PDF>
- Méndez, I.E., Carvajal, B.M. y Ricardo, D. (2016). Consideraciones básicas sobre la formación por competencias del educador ambiental. *Revista Luna Azul*, 46, 350-368. DOI: 10.17151/luaz.2018.46.18.
- Merchán, J. (2001). Las negociaciones internacionales sobre el cambio climático: una encrucijada para la economía y la política. *Revista Asturiana de Economía* (21), 101-128.
- Ministerio de Medio Ambiente (1999). Libro Blanco de la educación ambiental en España. (s.d.).
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, (2011, diciembre). Percepción Social del Medio Ambiente. *Análisis y Prospectiva: Serie Medio Ambiente*, n<sup>o</sup> 5, 1-6.  
[https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/Percepci%C3%B3n%20Social%20del%20Medio%20Ambiente\\_tcm30-102301.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/Percepci%C3%B3n%20Social%20del%20Medio%20Ambiente_tcm30-102301.pdf)

- Ministerio para la Transición Ecológica y el reto Demográfico (s.f.). *Centro Nacional de la Educación Ambiental (CENEAM)*. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/quienes-somos/>
- Nava, C. (2016). El Acuerdo de París. Predominio del *soft law* en el régimen climático. *Boletín mexicano de derecho comparado*. 49 (147). [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0041-86332016000300099&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332016000300099&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Nielsen, A., Romance, A.R., Chinchilla, J.L. (2020). Los ambientes de aprendizaje como metodología activa promotora de la actividad física en Educación Infantil. Un estudio de caso. *RETOS.*, 37, 498-504.
- Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación (11)*, 75-102.
- Oliver, M.F. (2005). *Actitudes y percepción del medio ambiente en la juventud española*. Naturaleza y Parques Nacionales: Serie Educación Ambiental.
- Oltra, C., Solá, R., Sala, R., Prades, A. y Gamero, N. (2009). Cambio climático: percepciones y discursos públicos. *Prisma Social: revista de investigación social*, (2), 1-23.
- ONU (s.f.). *El Acuerdo de París*. <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>
- ONU (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Our World in Data (s.f.). *Emisiones de CO2*. <https://ourworldindata.org/co2-emissions>
- Pardo, M. (2004). El medioambiente como narrativa global: definición de problemas medioambientales y retos para las políticas públicas. *Gestión Y Análisis De Políticas Públicas*, (28-29), 7-22. DOI: <https://doi.org/10.24965/gapp.vi28-29.358>
- Pérez, J. (2020). *Una correcta aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en Educación Infantil* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad Jaime I]. <http://hdl.handle.net/10234/191915>
- Prata, J., Silva, A., Walker, T., Duarte, A. y Rocha-Santos, T. (2020). COVID-19 Pandemic Repercussions on the Use and Management of Plastics,

*Environmental Science & Technology* 54 (13), 7760-7765. DOI: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.est.0c02178>

- Rico, A.M. (2007). Tipologías de consumo de agua en abastecimientos urbano-turísticos de la Comunidad Valenciana. *Investigaciones Geográficas*, (42), 5-34. 10.14198/INGEO2007.42.01
- Riera, M., Ferrer, M. & Ribas, C. (2014). La organización del espacio por ambientes de aprendizaje en la Educación Infantil: significados, antecedentes y reflexiones. *RELAdeI*. Vol. 3 (2), 19-39.
- Rodrigo-Cano, D., Gutiérrez, J.M., Ferreras, J. (2019). 35 años de éxitos en la Educación Ambiental en España. *Revista de Educación Social* (28), 32-43.
- Rodríguez, V.R. (1972). La conferencia de Estocolmo sobre el medio ambiente. *Revista de administración pública*, (68), 381-404.
- Ruiz, A. (2007). Cambio climático. *Quórum: revista de pensamiento iberoamericano*, 17, 87-96.
- Ruiz, A. (2016). Contra el cambio climático, un cambio de mente. *Ambienta: La Revista Del Ministerio De Medio Ambiente*, 144, 34-43.
- Sepúlveda, L. E. Y Agudelo, N. (2012). Pensando la educación ambiental: aproximaciones históricas a la legislación internacional desde una perspectiva crítica. *Luna Azul* (35), 201- 265.
- Sequeiros, L. (1998). De la II Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) al fracaso de la Conferencia de Kioto (1997): Claves para comprender mejor los problemas ambientales del planeta. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, (6.1), 3-12.
- Silva, S. M. y Correa, F. J. (2009). Análisis de la contaminación del suelo: Revisión de la normativa y posibilidades de regulación económica. *Semestre Económico*, 12 (23), 13-34.
- Tajés, M. y Orellán, M.D. (2001). Ciencia y Educación Ambiental. *Reflexiones sobre Educación Ambiental II. CENEAM 2000-2006*. 36-40. [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/reflexiones-educacion-ambiental-carpeta-ceneam\\_tcm30-167571.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/reflexiones-educacion-ambiental-carpeta-ceneam_tcm30-167571.pdf)
- Trujillo, F. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- UNESCO (1980). La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. UNESCO.
- Venegas, D. (2018). Isla de basura es tres veces más grande que Francia. *Cambio16*, (s.d.). <https://www.cambio16.com/isla-de-basura-mas-grande-francia/>
- Vizcaíno, I. (2020). *Análisis De Una Experiencia Práctica: Ambientes De Aprendizaje En Educación Infantil* (TFG). Universitat Jaume.
- Voz de América (2015). Efecto Invernadero. [Figura]. Recuperado de <https://im-media.voltron.voanews.com/Drupal/02live-246/styles/sourced/s3/2019-08/B91BF74C-7A5C-4709-9B26-2420A7161724.png?itok=JWvryiZp>
- WWF (2020). *Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad. Resumen*. Almond, R.E.A., Grooten M. y Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Suiza.
- WWF (2021). *Cambio climático y soluciones*. [https://www.wwf.es/nuestro\\_trabajo/clima\\_y\\_energia/cambio\\_climatico\\_y\\_soluciones/](https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/clima_y_energia/cambio_climatico_y_soluciones/)
- WWF, (2019). *Crónica de una sequía anunciada - Posición frente a las sequías en España*. [https://wwfes.awsassets.panda.org/downloads/cronica\\_de\\_una\\_sequia\\_anunciada\\_1.pdf](https://wwfes.awsassets.panda.org/downloads/cronica_de_una_sequia_anunciada_1.pdf)
- WWF, (s.f.). *Actúa por una naturaleza sin plásticos*. [https://actua.wwf.es/es/actua-por-una-naturaleza-sin-plasticos?utm\\_source=webcorporativa&utm\\_medium=boton&utm\\_campaign=plastico&ga=2.138803894.403252006.1615027836-1641610543.1606306200](https://actua.wwf.es/es/actua-por-una-naturaleza-sin-plasticos?utm_source=webcorporativa&utm_medium=boton&utm_campaign=plastico&ga=2.138803894.403252006.1615027836-1641610543.1606306200)
- WWF, (s.f.). *Programa de lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos*. <http://awsassets.wwf.es/downloads/ergos.pdf>

## ANEXOS.

### ANEXO 1: HORARIO DEL PROYECTO.

#### SEMANA 1

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00-9:30	A S A M B L E A				
9:30-10:00	SESIÓN 1 Actividades 1, 2, 3 y 4	INGLÉS	FRANCÉS	INGLÉS	FRANCÉS
10:00-11:00		SESIÓN 2 Actividades 5, 6 y 7	SESIÓN 3 Actividades 8 y 9 (con un grupo)	SESIÓN 4 Actividades 10, 11 y 12	SESIÓN 5 Actividades 13, 14 y 15
11:00-12:00	ALMUERZO Y JUEGO LIBRE				
12:00- 12:30	R E C R E O				
12:30-13:00	RELAJACIÓN				
13:00-14:00	PSICOMOTRICIDAD	RELIGION/ALTERNATIVA	SESIÓN 3 Actividad 9 (con el otro grupo)  Juego libre	INFORMÁTICA	SESIÓN 5 Actividad 16  Juego libre

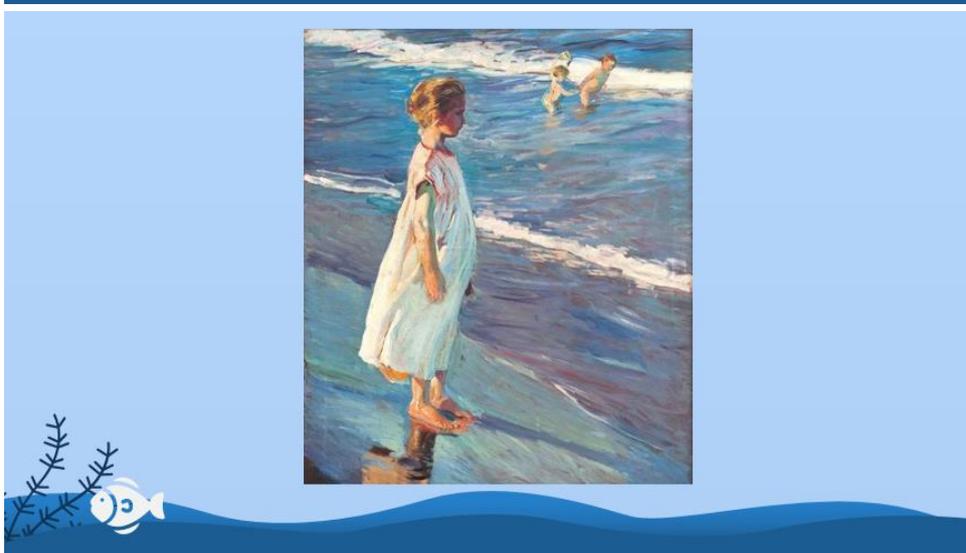
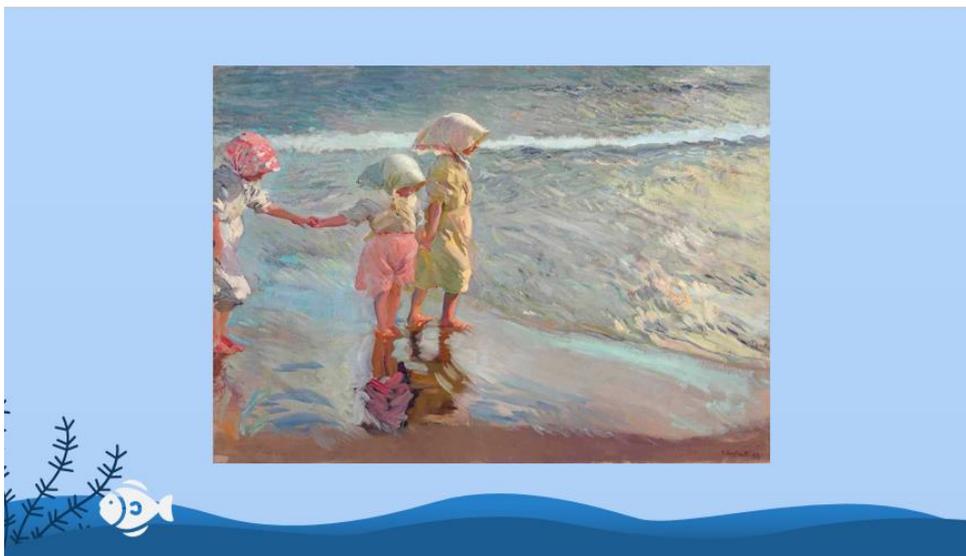
#### SEMANA 2

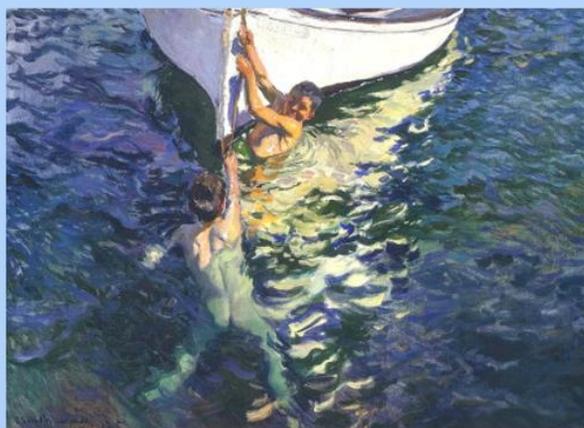
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00-9:30	A S A M B L E A				
9:30-10:00	SESIÓN 6 Actividades 17, 18, 19 y 20	INGLÉS	FRANCÉS	INGLÉS	FRANCÉS
10:00-11:00		SESIÓN 7 Actividades 21, 22, 23 y 24	SESIÓN 8 Actividad 25 y 26 (1ª parte)	SESIÓN 9 Actividad 27	SESIÓN 10 Actividad 28
11:00-12:00	ALMUERZO Y JUEGO LIBRE				
12:00- 12:30	R E C R E O				
12:30-13:00	RELAJACIÓN				
13:00-14:00	PSICOMOTRICIDAD	RELIGION/ALTERNATIVA	SESIÓN 8 Actividad 26 (2ª parte)  Juego libre	INFORMÁTICA	

**ANEXO 2: CAJA “MUSEO DEL MAR” Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.**



**ANEXO 3: POWER POINT CON CUADROS DE SOROLLA E IMÁGENES DEL MAR MEDITERRÁNEO.**





## EL MAR MEDITERRÁNEO



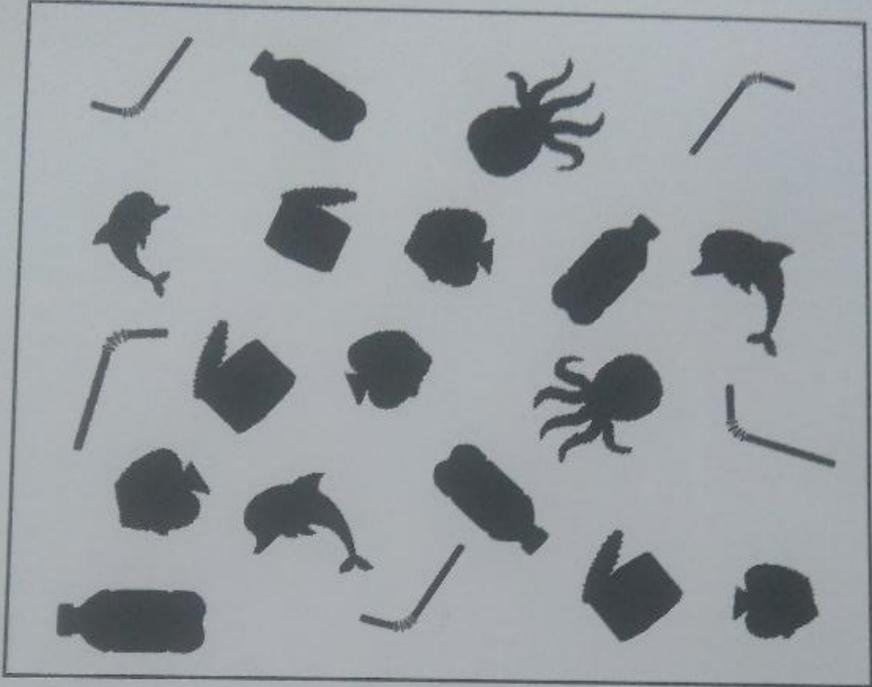






**ANEXO 5: FICHA DE SOMBRAS DE ELEMENTOS CONTAMINANTES Y ANIMALES DEL MAR.**

NOMBRE: \_\_\_\_\_



Below the grid are six pairs of items for a matching exercise. Each pair consists of a colored illustration on the left and an empty rectangular box on the right:

- 1. A purple octopus illustration next to an empty box.
- 2. A blue dolphin illustration next to an empty box.
- 3. A red L-shaped object (possibly a pipe or straw) next to an empty box.
- 4. A brown open tin can illustration next to an empty box.
- 5. A yellow fish illustration next to an empty box.
- 6. A blue plastic bottle illustration next to an empty box.

## ANEXO 6: CUENTO “ALAN EL PEZ”, BARCO Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.

### CUENTO: ALAN EL PEZ

¡Este es Alan el pez! Es un pez feliz que vive en el agua cristalina, protegido por su pequeña anémona.

Un día, Alan se preguntó qué había más allá del lugar en el que vivía y decidió ir a descubrir todo el mar. Fue nadando lentamente disfrutando de su paseo de exploración y cada vez se acercaba más a la superficie.

De pronto una gran sombra tapó sus vistas, ¡era un barco! Alan se alejó de la zona por si acaso se tratase de un barco de pesca y pensó que el peligro había pasado pero... el barco empezó a derramar un líquido negro ¡Era petróleo!

Alan nadó tan rápido como pudo hasta su anémona y pensó en cómo su pequeño paseo había sido fastidiado por aquel barco. ¡Nunca más quiso salir de su casa para no tener que encontrarse con todo ese petróleo derramado!

#### **¿Se os ocurre cómo ayudar Alan a limpiar el mar?**

Además, Alan tenía una amiga, la gaviota Celeste, que ese mismo día se acercó al mar a darse un chapuzón. Pero en lugar de refrescarse se ensució por completo con el petróleo que el barco había derramado. ¡Pobre Celeste! La gaviota trató de limpiar sus plumas pero no supo cómo hacerlo y le costó mucho volver a casa. |

#### **¿Cómo podríamos ayudar a Celeste a limpiar sus plumas?**





**ANEXO 7: BOTELLAS Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.**



## ANEXO 8: CUENTO “EL PASEO DEL SEÑOR PULPO”.

### EL PASEO DEL SEÑOR PULPO

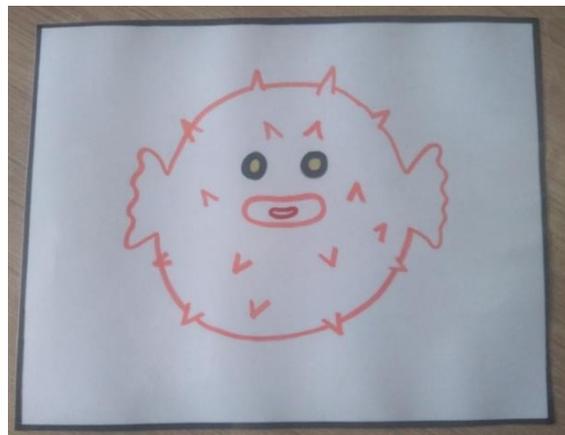
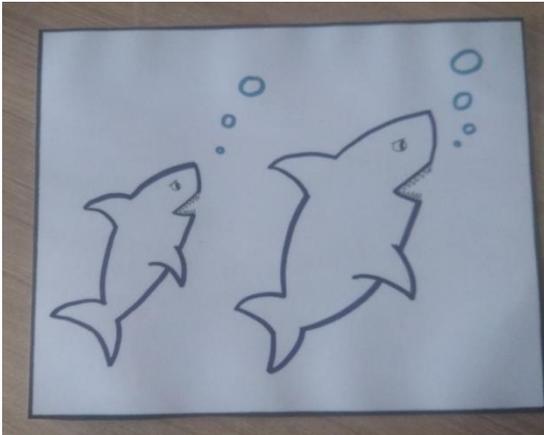
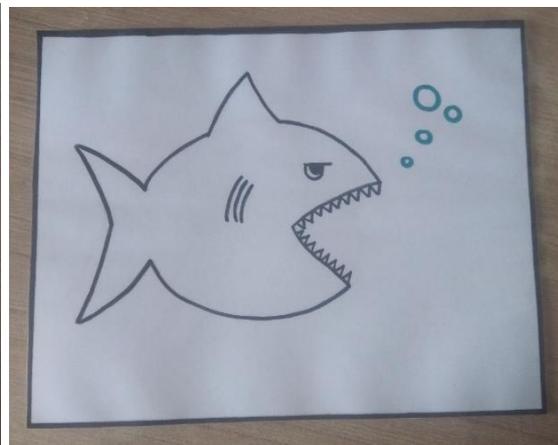
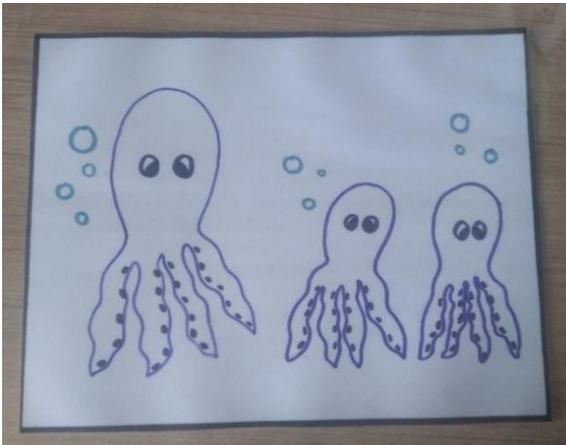
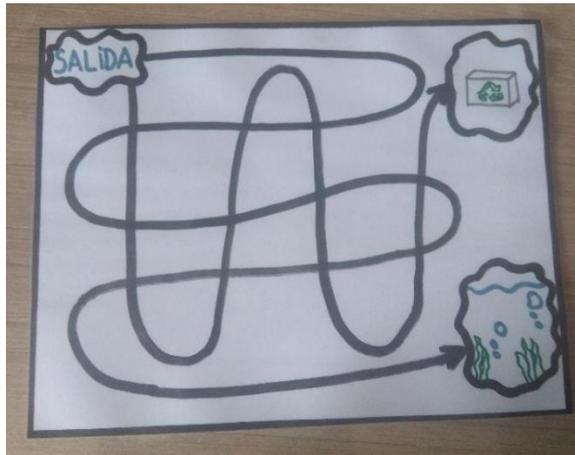
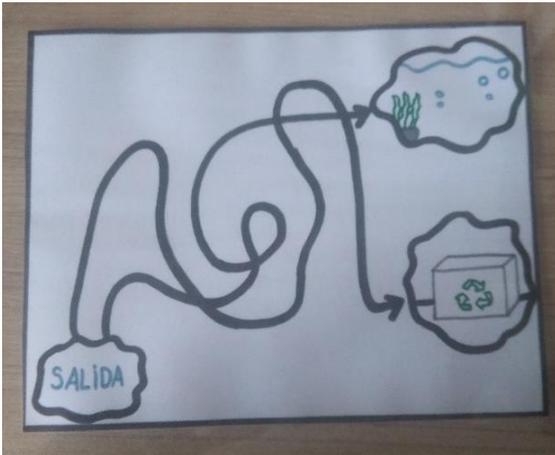
Un buen día por la mañana el Señor Pulpo salió de la profundidad de su casa para dar un paseo por el mar en busca de comida. ¡Qué sorpresa se llevó cuando se encontró toda esa basura por el camino! No podía comerla ni dejar que le tocara porque podía hacerle mucho daño... Así que hizo todo lo posible por esquivarla.

Fue nadando y **avanzó dos pasos** hasta que se encontró con... ¿unas algas?, no...era una botella, el Señor Pulpo tuvo que **girar rápidamente**. **Avanzó 3 pasos** más y casi se choca con una bolsa porque pensó que era una medusa, pero **se agachó** a tiempo y dio **2 pasos** para esquivarla. **Se reincorporó y giró a un lado**, donde se encontró unos corales preciosos, **avanzó 4 pasos** para verlos mejor, y de repente **dio un salto** para no chocarse contra una botella que había cerca. ¡Qué susto! Siguió nadando hasta dar **3 pasos**, una lata se acercaba a él, así que se movió **dos pasos hacia un lado**. Siguió su camino **nadando lentamente**, vio una pajita y **se estiró mucho** para que no le tocara. Uff... por qué poco... Fue **nadando un poco más rápido** porque cada vez tenía más miedo de la basura que se encontraba y **avanzó 5 largos pasos**, cuando de pronto se encontró con otra botella, esta vez de cristal. **Se agachó** y se quedó ahí un rato. Cuando la botella había salido de su camino, el Señor Pulpo **dio un gran salto**, y **se dio media vuelta**, había decidido terminar su paseo y volver a casa.

No se esperaba lo que se encontraría un poco más adelante... ¡Un montón de basura venía hacia él y tenía que atravesarla para llegar a su casa! **Se movió a un lado** para esquivar un tapón. ¡Una botella! El Señor Pulpo **se agachó**. **Avanzó 2 pasos**, alejándose de una bolsa. **Dio un salto**, y **otro salto más** para evitar chocarse con un vaso de plástico. Una caja de cartón se acercaba a él, **se movió hacia un lado** y luego **se movió hacia el otro lado** porque una lata de bebida venía por el otro lado. Un montón de pajitas aparecieron por arriba y el Señor Pulpo se tuvo que **agachar**. **Se estiró** cuando un par de bolsas pasaron por su lado y cuando todo había pasado **decidió nadar muy deprisa** para llegar cuanto antes a su casa.

Por fin estaba a salvo, **dejó de nadar** y volvió a esconderse en su pequeña cueva. ¡Qué paseo tan desastroso, no encontró nada de comida! Toda esa basura le ponía de los nervios. Pensó que no podría volver a salir a por comida hasta que el mar no estuviera limpio como antes.

**ANEXO 9: PLANTILLAS Y BOLSA DE GEL.**



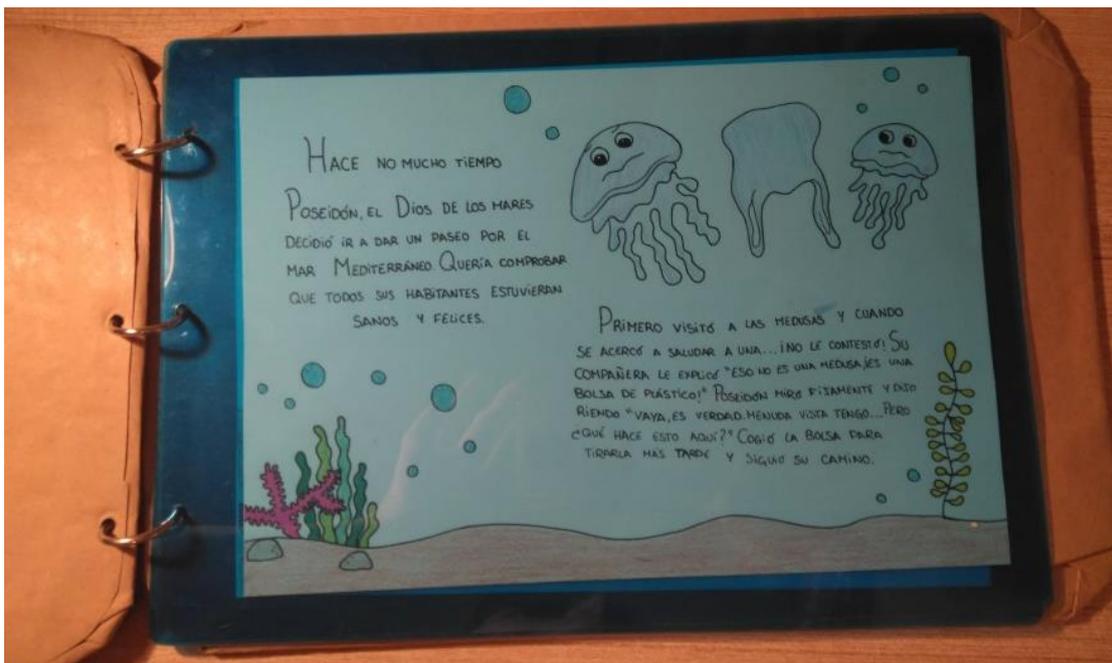
TFG (El museo del mar: Una propuesta para tratar la problemática medioambiental en Educación Infantil)

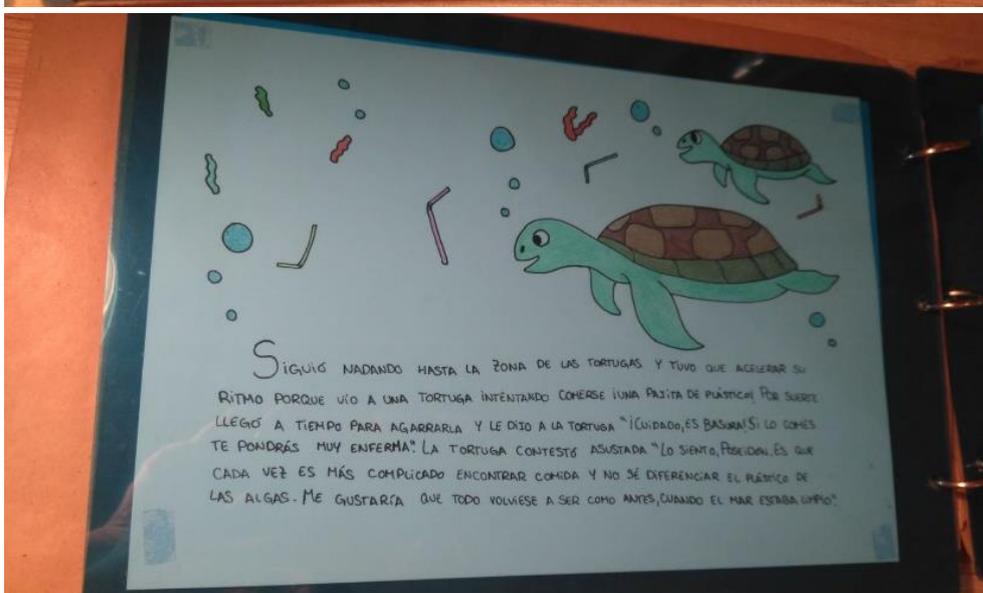
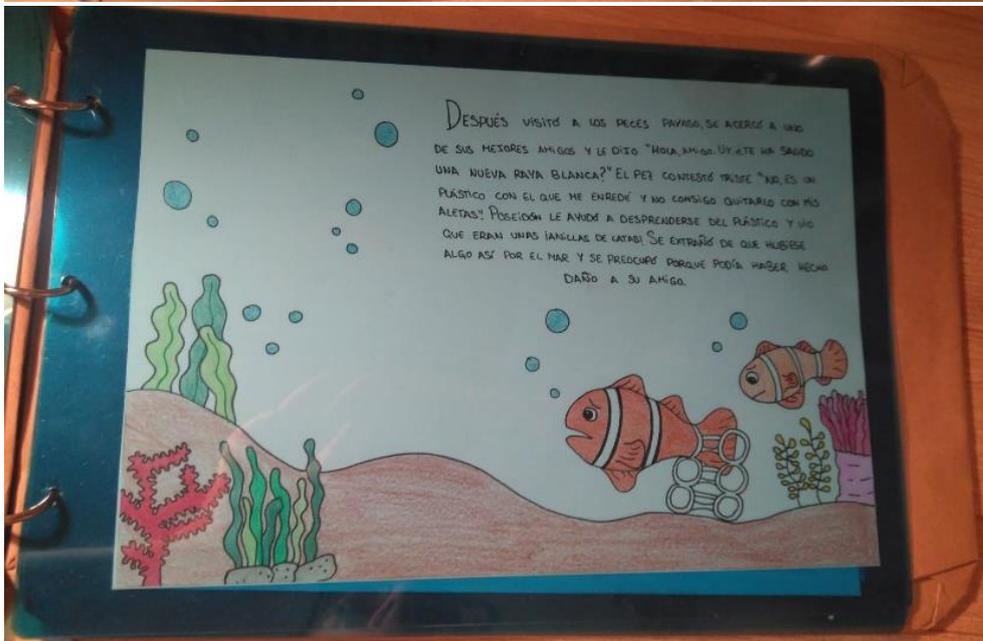
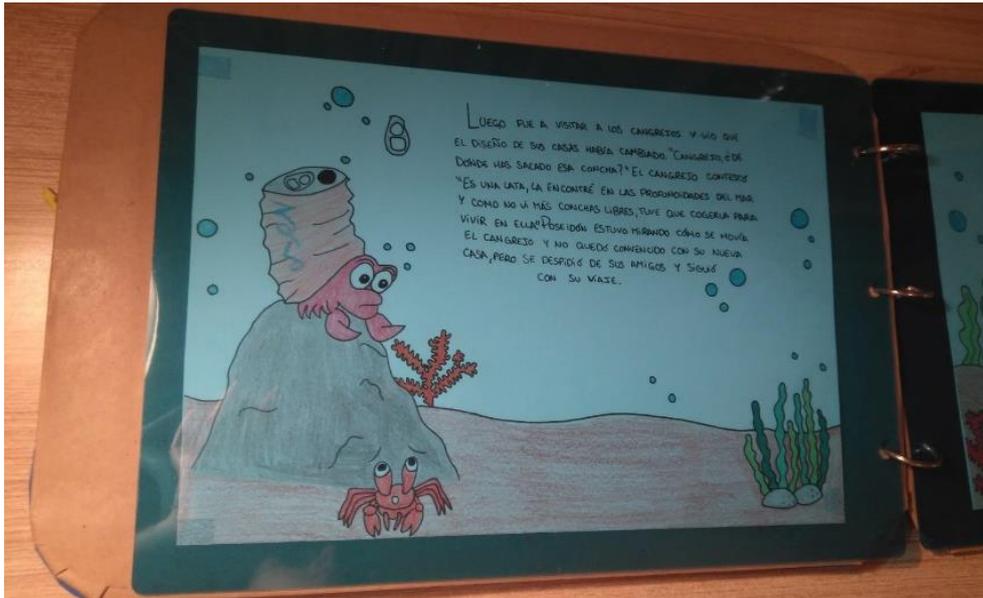


**ANEXO 10: CAJAS DE CONTENEDORES.**

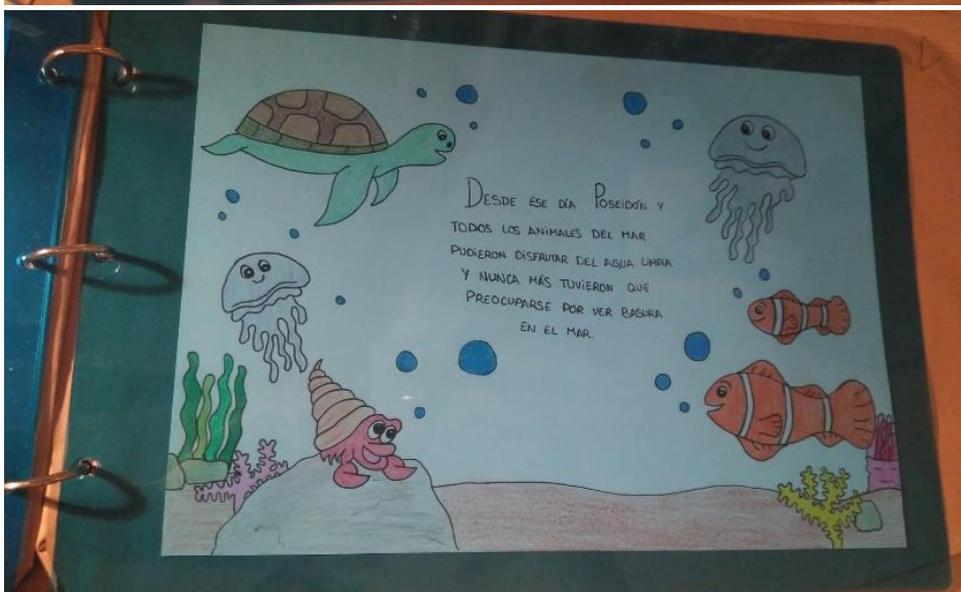
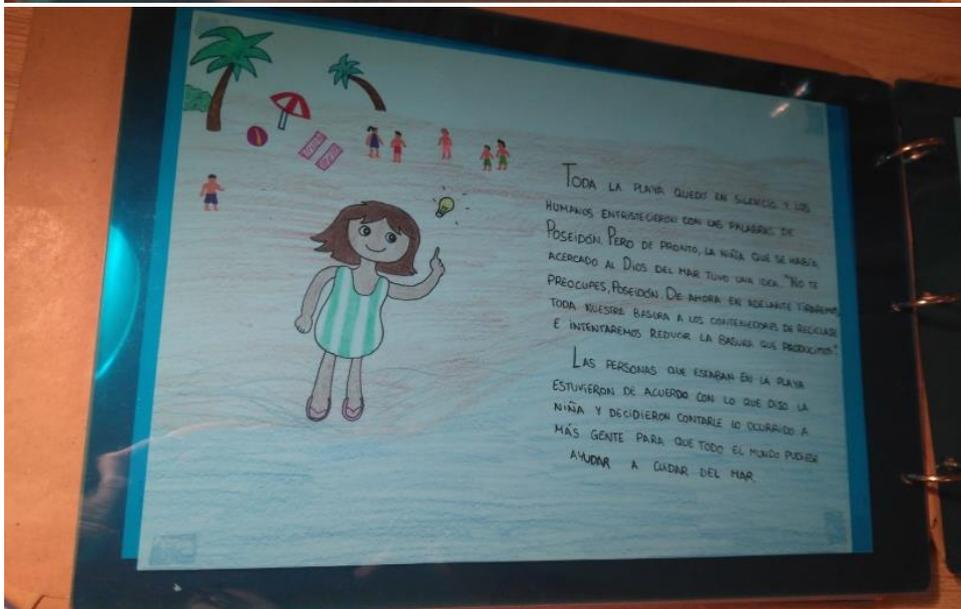
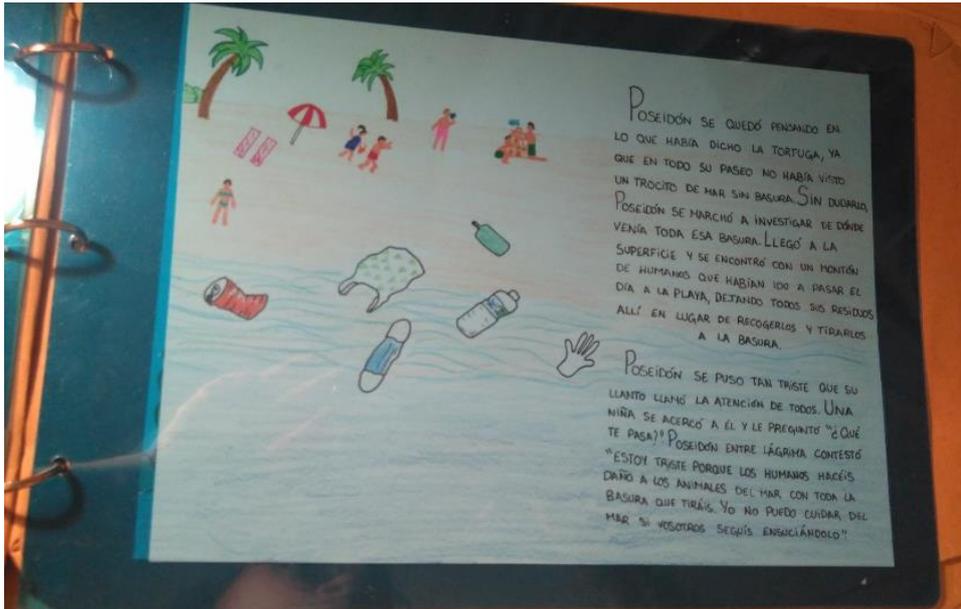


**ANEXO 11: CUENTO “MAR DE PLÁSTICO”.**





TFG (El museo del mar: Una propuesta para tratar la problemática medioambiental en Educación Infantil)



**ANEXO 12: EJEMPLO TABLERO DE JUEGO, TARJETAS DE ELEMENTOS CONTAMINANTES Y ANIMALES DEL MAR Y DADO.**



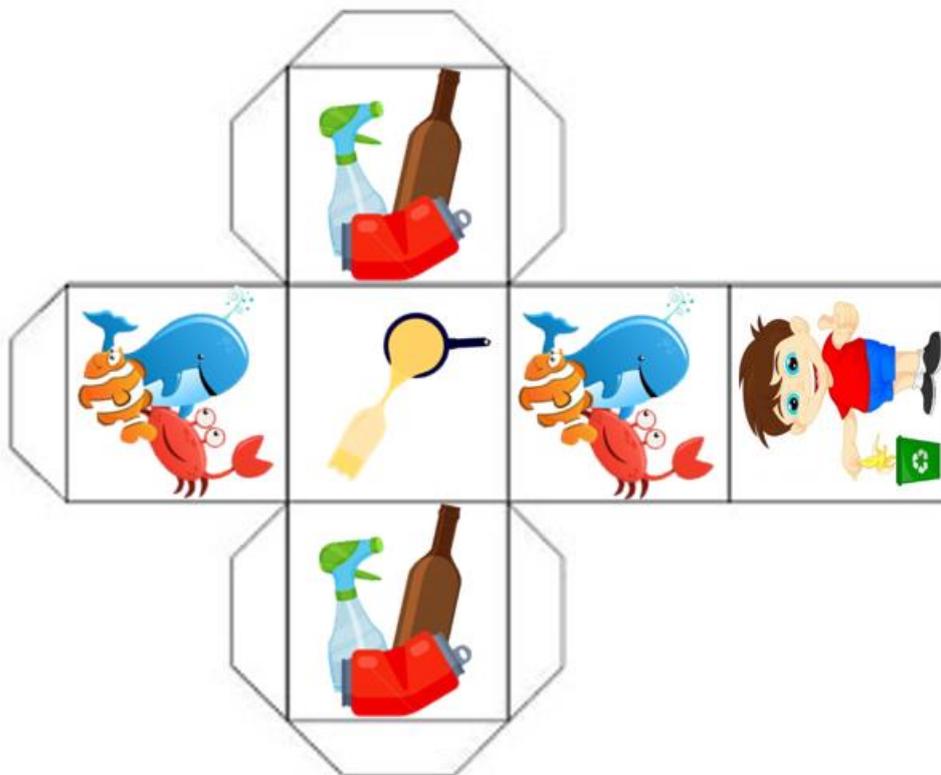
**Tarjetas contaminantes.**



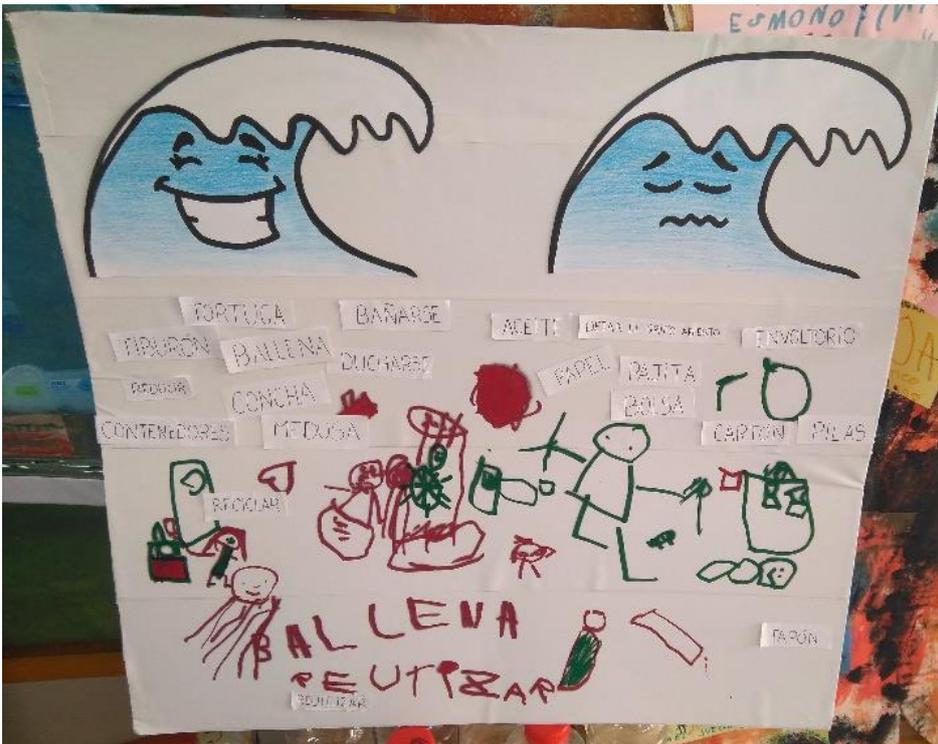
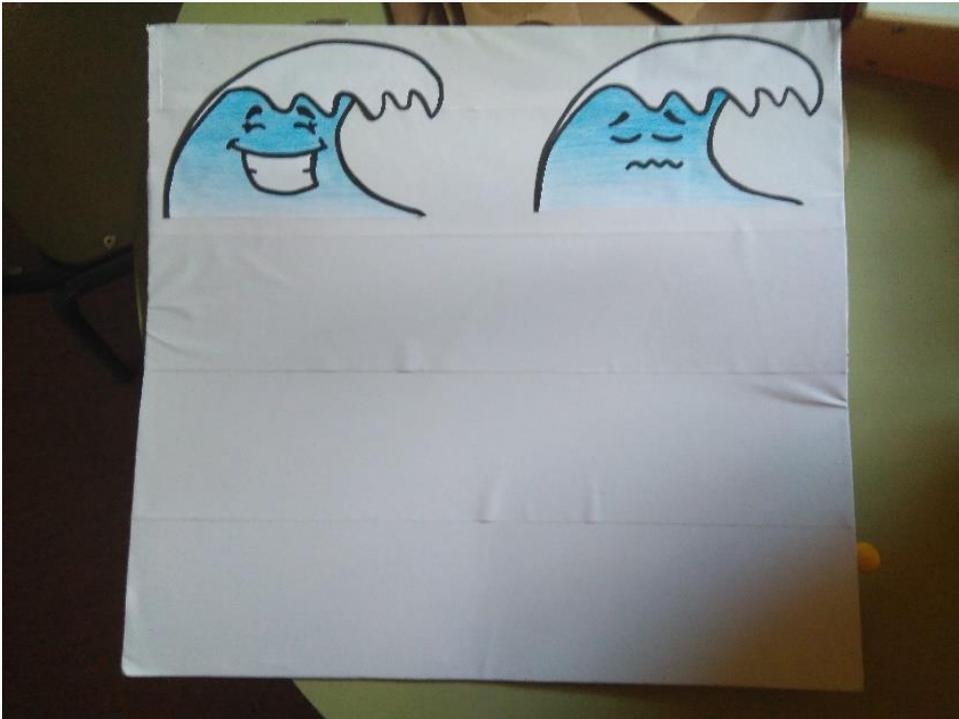
**Tarjetas animales marinos.**



**Dado.**



**ANEXO 13: TARJETAS OLA TRISTE/OLA CONTENTA.**



## ANEXO 14: INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. LISTAS DE CONTROL.

### Lista de control sesiones 1 y 2

SESIONES 1 Y 2	SÍ	NO
1. Se expresa adecuadamente de forma oral para compartir sus ideas o sentimientos.		
2. Es consciente del problema de la contaminación del agua y muestra interés por este.		
3. Identifica y diferencia los elementos del mar y los contaminantes la mayoría de veces.		
4. Cuenta correctamente grupos de menos de 5 elementos.		
5. Realiza la grafía de los números del 1 al 5 correctamente.		
6. Compara y relaciona elementos en función de sus características.		
7. Muestra un buen control corporal, equilibrio y buena coordinación en la mayoría de sus movimientos.		
8. Formula hipótesis acerca de los efectos de la contaminación del agua.		

### Lista de control sesión 3 y 4

SESIÓN 3 Y 4	SÍ	NO
1. Es consciente del problema de la contaminación del agua y muestra interés por este.		
2. Se expresa adecuadamente de forma oral para compartir sus ideas o sentimientos.		
3. Reconoce e indica las emociones de los animales marinos respecto a la contaminación del agua de forma adecuada.		
4. Identifica al menos un contenedor, relacionándolo con su color y con los residuos que se vierten en él.		
5. Muestra buen control de su destreza óculo-manual.		
6. Muestra buen control de su motricidad fina.		
7. Se expresa de manera artística con confianza y creatividad.		
8. Identifica y diferencia los elementos del mar y los contaminantes la mayoría de veces.		
9. Comprende y expone las causas del problema de la contaminación del agua.		
10. Comprende y expone las consecuencias del problema de la contaminación del agua.		
11. Escucha de forma activa las narraciones orales y responde a la mayoría de instrucciones.		
12. Muestra un buen control corporal, equilibrio y buena coordinación en la mayoría de sus movimientos.		

Lista de control sesión 5, 6 y 7

<b>SESIÓN 5, 6 Y 7</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
1. Se expresa adecuadamente de forma oral para compartir sus ideas o sentimientos.		
2. Es consciente del problema de la contaminación del agua y muestra interés por este.		
3. Reconoce e indica las emociones de los animales marinos respecto a la contaminación del agua de forma adecuada.		
4. Identifica al menos dos contenedores, relacionándolos con sus colores y con los residuos que se vierten en ellos.		
5. Se expresa de manera artística con confianza y creatividad.		
6. Muestra buen control de su motricidad fina.		
7. Muestra buen control de su destreza óculo-manual.		
8. Identifica y diferencia los elementos del mar y los contaminantes la mayoría de veces.		
9. Escucha de forma activa la mayor parte del tiempo.		
10. Escribe mensajes relacionados con el tema de la contaminación del agua.		
11. Comprende y expone las causas del problema de la contaminación del agua.		
12. Comprende y expone las consecuencias del problema de la contaminación del agua.		
13. Comprende y enuncia algunas de las soluciones del problema de la contaminación del agua.		
14. Comprende el concepto de reducir y es capaz de definirlo o poner al menos un ejemplo.		
15. Comprende el concepto de reutilizar y es capaz de definirlo o poner al menos un ejemplo.		
16. Comprende el concepto de reciclar y es capaz de definirlo o poner al menos un ejemplo.		
17. Ajusta su movimiento al ritmo de la música la mayoría de veces.		
18. Se expresa a través del movimiento con seguridad y agilidad.		
19. Muestra un buen control corporal, equilibrio y buena coordinación en la mayoría de sus movimientos.		
20. Identifica y diferencia los elementos del mar y los contaminantes la mayoría de veces.		

## ANEXO 15: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN. ESCALA DE VALORACIÓN.

Escala de valoración sesión 8, 9 y 10

SESIÓN 8, 9 Y 10	NO CONSEGUIDO	EN PROCESO	CASI CONSEGUIDO	CONSEGUIDO
1. Muestra buen control de su motricidad fina.				
2. Escribe mensajes relacionados con el tema de la contaminación del agua.				
3. Identifica la mayoría de letras sin dificultad.				
4. Es capaz de recordar al menos 2 ideas acerca del tema de la contaminación del agua.				
5. Se expresa adecuadamente de forma oral para compartir sus ideas o sentimientos.				
6. Es consciente del problema de la contaminación del agua y muestra interés por este.				
7. Se expresa de manera artística con confianza y creatividad.				
8. Muestra buen control de su motricidad fina.				
9. Identifica y diferencia los elementos del mar y los contaminantes la mayoría de veces.				
10. Comprende el concepto de reducir y es capaz de				

definirlo o poner al menos un ejemplo.				
11. Comprende el concepto de reutilizar y es capaz de definirlo o poner al menos un ejemplo.				
12. Comprende el concepto de reciclar y es capaz de definirlo o poner al menos un ejemplo.				
13. Reconoce y lee las letras que conforman mensajes sencillos.				
14. Identifica y clasifica correctamente las acciones negativas para el cuidado del agua.				
15. Relaciona la tristeza con aspectos negativos y la alegría con aspectos positivos.				

## **ANEXO 16: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA.**

Actividad:_____	ADECUA DO/A	NO ADECUADO/A	MEJORAS/CAMBIOS
Temporalización.			
Objetivos y contenidos.			
Organización del alumnado (individual, pequeños grupos, grupo completo, etc.).			
Organización del desarrollo de la actividad.			
Recursos utilizados.			
Momento en el que se ha desarrollado la actividad.			
Método de evaluación empleado.			
Respuesta del alumnado (interés, motivación, comprensión de la actividad...)			