



## HACIA UN MUNDO MEJOR

## TOWARDS A BETTER WORLD

**AUTOR**

**MATEO GAMERO EGEA**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

Grado en Educación Primaria

Universidad de Córdoba

Córdoba. España

Correspondencia: Mateo Gamero Egea. E-mail: [mateogamero@gmail.com](mailto:mateogamero@gmail.com)

---

© Universidad de Almería. Almería. España.

## RESUMEN

El problema de la contaminación que existe hoy día en nuestro planeta ha sido clave para elegir este tema para el Trabajo Fin de Grado (TFG), elaborando un proyecto de innovación con el objetivo principal de concienciar al alumnado de primaria sobre los problemas que desencadena la contaminación y promover una iniciativa hacia el reciclaje.

Se considera que los niños y niñas tienen la capacidad de empezar a reciclar desde edades tempranas, por ello se ha adaptado este proyecto al alumnado del primer ciclo de primaria, en concreto se trabajará con la clase de segundo de primaria que cuenta con 20 alumnos. Es muy importante que el alumnado tome conciencia y se sensibilice con el medio ambiente para que cojan hábitos sostenibles y sean capaces de racionalizar los recursos para no perjudicar a las futuras generaciones.

El proyecto se desarrollará al inicio del curso con una temporalización de dos semanas y consta de tres fases: Fase 1: Presentación del proyecto al alumnado e investigación de conceptos; Fase 2: Conocer el problema de la contaminación y ayudar a solventarlo y Fase 3: Difusión del proyecto a otros grupos, reflexión y evaluación. Estas fases se realizarán en varias sesiones, utilizando una metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos y se llevará a cabo durante las sesiones de las áreas de ciencias naturales, ciencias sociales y educación artística, cuyas tareas han sido creadas para la consecución de los objetivos. Las actividades están basadas en los criterios de evaluación, contenidos, competencias e indicadores regidos por la Orden de 17 de marzo de 2015 respecto a cada área en la que se va a trabajar.

Está enfocado para concienciar y sensibilizar al alumnado sobre la problemática actual del medio ambiente, y también hacerles ver que no solo hay que llevarlo a cabo en el centro, sino también en el día a día. La finalidad de este proyecto es plantear uno de los aspectos fundamentales de los centros educativos, la concienciación social sobre el reciclado y la reducción de residuos.

Palabras clave: Medio Ambiente, Reciclaje, Educación Ambiental, Contaminación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCO TEÓRICO
3. ANÁLISIS DEL CONTEXTO EN EL QUE SE VA A DESARROLLAR LA INNOVACIÓN
4. OBJETIVOS
5. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN
6. RESULTADOS ESPERADOS
7. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
9. ANEXOS

## 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el ser humano ha ido evolucionando y a su vez utilizando más recursos del planeta, esto ha creado el principal problema para el medio ambiente, la contaminación que está causando el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono, la lluvia ácida o el desecho de basura tirado al propio medio. Esto no solo afecta al aire y al agua sino también a nosotros mismos y a todos los seres vivos del planeta.

Es el propio ser humano el que está destruyendo su entorno, el medio ambiente. Por lo que debemos concienciarnos, sensibilizarnos y colaborar todos para poder mejorar nuestro planeta y reducir la contaminación.

Según indican Tserej Vázquez y Febles Elejalde (2014) “muchos de los problemas ambientales que hoy existen están dados porque las personas son incapaces de percibir su magnitud, es necesario informarles, guiarles; y, cuándo y dónde mejor que desde y en la escuela”.

Existen muchas medidas para poder paliar este gran problema que nos involucra a todos. No es fácil aceptar las normas sociales relacionadas con nuestro entorno, impuestas por la autoridad para contribuir al desarrollo equilibrado del medio ambiente y de esta manera ayudar en sus condiciones actuales.

El ser humano tiene la capacidad de desarrollar a lo largo de su vida una serie de valores morales, que serán de vital importancia, ya que determinarán su forma de ser y su comportamiento en relación con la salud ambiental.

El problema de la contaminación que existe hoy día en nuestro planeta ha sido clave para elegir este tema para el Trabajo Fin de Grado (TFG), elaborando un proyecto de innovación con el objetivo principal de concienciar al alumnado sobre los problemas que desencadena la contaminación y promover una iniciativa hacia el reciclaje.

Durante el periodo de mis prácticas en diversos colegios, he podido observar que en algunos de ellos se toman medidas para el reciclaje, en cambio en otros no. La razón por la cual no se llevaba a cabo dicha acción era debido a la falta de recursos, tales como: papeleras especiales para cada tipo de residuos, la falta de concienciación por parte del alumnado o la falta de educación en este tipo de actividades. Para poder solventar estos problemas, en este proyecto se desarrollarán diferentes habilidades y herramientas para poder llevar a cabo la labor del reciclaje.

En la mayoría de los centros educativos se enseña a reciclar, cada aula cuenta con una papelera para la basura y otra, que suele ser de cartón, para los papeles, pero ¿y los patios de los centros? ¿Por qué solo hay un tipo de papelera a la cual van todos los desechos y envases?

En la hora del recreo se genera mucha basura, que en ocasiones no termina en las papeleras sino en el suelo, donde posteriormente el personal de limpieza de estos centros se encarga de recoger y de tirar al cubo sin ser clasificada.

Por otro lado, una medida que se suele utilizar en los colegios es castigar durante el recreo al alumno/a que tira un papel al suelo, sin explicarle el motivo por el cual dicha conducta es perjudicial tanto para la contaminación de la Tierra, como para el desarrollo de actitudes positivas hacia el medio ambiente.

No debemos hacerles ver que por no recoger la basura se les va a aplicar un castigo, sino enseñarles donde debe ir cada envase, concienciarlos y que comprendan las ventajas del

reciclaje para nuestro planeta y para ellos mismos. Hay que enseñarle todo lo positivo del reciclaje y las consecuencias negativas de no llevar a cabo dichas prácticas.

Corral-Verdugo (2001) define los comportamientos y actitudes proambientales en niños como “un conjunto de acciones deliberadas y efectivas que responden a requerimientos sociales e individuales y que resultan en la protección del medio”, de esta manera se podría llegar a conseguir un planeta más sano.

## 2. MARCO TEÓRICO

Dado que este proyecto se centra en el reciclaje, aclararé algunos conceptos relacionados con este tema y definidos por algunos autores, para así poder comprender mejor porqué debemos llevarlo a cabo a edades tempranas y cómo impartir una buena educación en los centros educativos que pueda contribuir de forma positiva a mejorar nuestro planeta.

Podemos decir que la educación ambiental está cogiendo cada vez más importancia, puesto que mientras más avanzamos (tecnología, consumismo...) generamos más contaminación. Según Ripa (2016) “cada español genera unos 440 kilos de residuos en el hogar, y la suma de todos los hogares del país arroja unos 21 millones de toneladas de desperdicios al año. Estas magnitudes, si bien enormes, palidecen al ponerlas en la balanza planetaria: en el mundo se contabilizan al día más de 3,5 millones de toneladas de desechos. Al año la cifra se eleva a unos 1.300 millones de toneladas en total”.

La contaminación de mares y océanos se ha convertido, en poco más de medio siglo, en un problema de magnitud planetaria. Se calcula una entrada anual al mar de 6,4 millones de toneladas de basura, unos 200 kilos cada segundo, donde el plástico es el principal componente y su procedencia deriva, en un 80 %, de actividades terrestres (UNEP, 2009).

Cada vez es más rápido el ritmo de producción de plásticos y se estima que se llegará a superar 500 millones de toneladas en 2020, lo que supondría un 900 % más que los niveles de 1980. Esto se agrava aún más porque muchos de los plásticos que utilizamos son productos de un solo uso. La mitad de los plásticos en España que van a sistemas de gestión no se reciclan y terminan en vertederos (Greenpeace, 2019). Respecto a los que se abandonan, las cifras alcanzan unos 30 millones de envases, principalmente latas y botellas (Plastics Europe, 2018).

La mayoría de los plásticos del medio terrestre terminan en mares y océanos, formando grandes vórtices de basura de unos 5,25 trillones de plásticos flotantes. En el Pacífico Norte se encuentra el de mayor dimensión que ocupa entre los 1,7 y 3,4 millones de km<sup>2</sup> (Esteve y Banos-González, 2019).

Es necesario educar en un consumo responsable con el objetivo de conseguir una sociedad más equitativa y comprometida, para lo cual se debería promover de forma tenaz una ética del consumo basada más en la libertad y la solidaridad, que en la capacidad y necesidad de consumir (Cortina, 2002).

Para Breiting (1997) Educación ambiental es la educación que, de formas diversas, trata la relación problemática del hombre con la naturaleza -incluyendo la degradación ambiental, la explotación y el reparto de los recursos, el crecimiento de la población humana y el exterminio de las especies animales y vegetales- con el fin de lograr ciudadanos activos y bien informados.

Aguilera Peña (2018) indica que la educación ambiental “es un proceso educativo que propone la relación del hombre con su entorno natural y artificial incluyendo la relación de la

población, la contaminación, la distribución y agotamiento de los recursos, la tecnología, el transporte y la planificación rural”.

La Educación Ambiental tiene como meta formar y concienciar a toda la población del mundo, para que se consiga una conducta ecológica. Miranda López (2014) define la educación ambiental de los niños, jóvenes y adultos como un “proceso continuo y permanente y una dimensión básica de la educación integral de todos los ciudadanos que rebase el marco de la escuela para trascender a la familia, la comunidad y en definitiva a la sociedad en su conjunto, de modo tal, que propicie la orientación de los procesos económico-sociales y culturales en aras del desarrollo sostenible”.

El problema actual de la contaminación podemos paliarlo a través del reciclaje. La Real Academia Española define reciclar como “Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar”. A la que podemos unir la definición de Castells (2012) que describe el reciclaje como la “operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos, ya sea total o parcial en la composición definitiva”. Por lo tanto, el reciclaje y los residuos responden a diversas actividades que pueden llevarse a cabo sobre los diferentes flujos de residuos para aprovecharse en el mismo uso o en otra aplicación.

En 1991 entró en vigor en España la Ley de Envases y Residuos de Envases. Desde esa fecha se han puesto en marcha múltiples medidas y campañas de concienciación sobre los beneficios que aporta el reciclaje, tanto para el planeta como para la salud. Los resultados de esa sensibilización son cada vez más visibles, según indica la Revista Circle (2019).

Para Ramírez (2019) “Los esfuerzos por ampliar los niveles de reciclaje de todos los materiales han aumentado en los últimos años, pero aún queda mucho trabajo que hacer. Según esta autora la OCDE señala que en 2017 se reciclaron apenas un 36 % de los 675 millones de toneladas de residuos urbanos generados (no incluye escombros o restos de construcción, una parte muy importante del total de residuos). La información a escala mundial es muy parcial, ya que los datos de 2017 solo incluyen a 27 de los 36 países que conforman la OCDE. En Europa, la cifra de residuos municipales reciclados asciende al 44 %, prueba del esfuerzo de la UE aplicado en su normativa europea”.

Es importante tratar en la escuela temas actuales para que de este modo el alumnado pueda comprender los problemas globales a los que nos enfrentamos día a día. Esto contribuirá a su desarrollo moral y despertará su preocupación por el entorno que les rodea. Así, Tserej Vázquez y Febles Elejalde (2014) señalan a “la escuela como una de las principales vías de formación de conocimientos, habilidades, hábitos y actitudes frente al entorno”, por lo que estaremos tratando de cambiar la escala de valores y los comportamientos que han conducido al actual deterioro ambiental.

A continuación, citaré cuatro aspectos cruciales que según Jiménez y Laliana (1992) son esenciales para establecer una estrecha relación entre los/as alumnos/as y la Educación Ambiental:

- La sensibilización hacia el medio, hacia la calidad de este y sus repercusiones para la vida humana. Esto implicará tanto a las áreas de Ciencias Sociales y de la Naturaleza como las de Educación Física y Artística, la tecnología o la ética; del mismo modo que la organización de la vida escolar y las relaciones entre las personas.
- La adquisición de conocimientos, que además de ayudar al alumnado a comprender el medio, vivirlo y disfrutarlo, le permita detectar los síntomas y causas de los problemas

ambientales. En este aspecto están implicadas las ciencias sociales, de la naturaleza, la geografía y la historia.

- La aptitud para resolver problemas e interrogantes que plantea el entorno, una vez detectadas las causas que los producen. Aspecto que requiere la colaboración de todas las áreas instrumentales: lenguaje y matemáticas, tecnología, artística y educación física.
- Clarificación de los valores presentes en la opción medioambiental y en los comportamientos que lleva consigo, tanto en los individuos como en los grupos sociales o la sociedad en su conjunto. Esto constituirá el contenido no solo de cada una de las áreas y materias (incluida ética o filosofía), sino de la acción de los tutores, las relaciones de convivencia, etc.

Es por ello, por lo que debemos despertarles desde edades tempranas la curiosidad por aprender sobre la educación ambiental, así como ayudarles a identificar los problemas que ocurren cada vez con más frecuencia en el medioambiente, con el principal objetivo de ser capaces, una vez llegados a la edad adulta, de tomar la iniciativa para buscar soluciones que ayuden a solventar los problemas ambientales. Por ello, desde la Educación Primaria se empiezan a desarrollar actividades y poner en situaciones de aprendizaje para desarrollar actitudes de intervención y mejora en el medio ambiente.

Ya son muchos los centros que trabajan con proyectos de reciclaje, como la institución educativa C.P. Pedro Brimonis de Madrid que ha llevado a cabo el proyecto “Cuidamos nuestro entorno”. Este proyecto tiene una duración de 3 meses, en el que participan el alumnado y el profesorado, y tiene los siguientes objetivos generales: mejorar y fomentar la práctica de los hábitos de higiene, cuidado y protección del medio ambiente a través del reciclaje de papel blanco para proteger así el planeta tierra. Por ejemplo: utilizan las dos caras del papel y sobrantes de papel para escribir, sacan fotocopias a doble cara, utilizan botellas retornables, participan en el reciclaje...

El colegio Salesianos San José de Salamanca cuenta con el proyecto “Reciclaje, una segunda vida”. Es un proyecto muy importante ya que trata de provocar un cambio de conducta hacia una forma de consumo más ecológica y responsable. Se está llevando a cabo con los/as alumnos/as de primero y segundo de primaria. Por ejemplo: decoran los pasillos con fotos y como marco utilizan cajas de CD, crean murales de cómo reciclar, cuentan historias adaptadas para niños sobre cómo mejorar el medio ambiente...

En otros contextos, el alumnado de 4º curso de la asignatura de “Actividades físico-recreativas en la naturaleza”, del Grado en Educación Primaria de la Universidad de Sevilla, y el profesor responsable de dicha asignatura, realizaron un proyecto con el centro educativo CEIP Divino Salvador en Cortegana (Huelva) llamado “Jornada de aventura Superhéroes en la ecoescuela: una experiencia de aprendizaje servicio para conectar la universidad y el colegio”, que consistió en la aplicación de la metodología de aprendizaje servicio (ApS) en el contexto de la asignatura, para lo que se organizó una jornada de aventura en el centro educativo de Huelva. El objetivo del juego para los niños y niñas del colegio era conseguir desarrollar sus superpoderes mediante una serie de retos que iban a realizar en grupo, con la ayuda de los superhéroes venidos desde la universidad. La actividad se dividió en tres fases: momento de presentación y distribución de alumnos por grupos; superación de retos físico-recreativos de aventura propuestos por los superhéroes; y final de la actividad con una reflexión sobre las capacidades que tenemos cada uno para cambiar nuestro entorno (Blanco, Carrillo, Miranda y Camacho, 2018).



El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, nos permite trabajar el tema del reciclaje con el alumnado de este nivel educativo. Concretamente en el artículo 7 “Objetivos de la Educación Primaria” se destacan una serie de propósitos esenciales para empoderar al alumnado hacia una actitud más favorable hacia el reciclaje:

- Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
- Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.
- Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.

Aunque a simple vista puede parecer que por su objeto de estudio la Educación Ambiental solo tiene relación con las áreas de Ciencias de la Naturaleza (medio natural) y Ciencias Sociales (medio social y cultural), el enfoque de la Educación Ambiental es mucho más amplio y se encuentra inmersa en todas las materias impartidas en educación primaria.

Muñoz (1996) dice que “no basta con enseñar desde la naturaleza utilizándola como recurso educativo, hay que educar para el medio ambiente, hay que presentar y aprender conductas correctas hacia el entorno, no solo conocerlo”. Se trata de un nuevo entendimiento de las relaciones del ser humano con el entorno: la concepción de la naturaleza no como una fuente inagotable de recursos a nuestro servicio sino como un ecosistema frágil, que tiene sus propias exigencias y que hay que respetar en nuestro propio interés. Se pasa así de objetivos psicológicos y didácticos a criterios de tipo ecológico.

### 3. ANÁLISIS DEL CONTEXTO EN EL QUE SE VA A DESARROLLAR LA INNOVACIÓN

Este proyecto de innovación está destinado al alumnado de segundo de un centro escolar de primaria. También participarán en este proyecto las familias y el otro grupo de segundo curso.

Se considera que los niños y niñas tienen la capacidad de empezar a reciclar desde edades tempranas, por ello se ha adaptado este proyecto al alumnado del primer ciclo de primaria. Es muy importante que tomen conciencia y se sensibilicen con el medio ambiente para que cojan hábitos sostenibles y sean capaces de racionalizar los recursos para no perjudicar a las futuras generaciones.

El centro en el que se va a desarrollar el proyecto de innovación no cuenta con ningún proyecto de reciclaje, solo reciclan el papel en las aulas. Además, el entorno educativo es idóneo para aprender, valorar, concienciar y sensibilizar sobre problema de la contaminación.

El alumnado de este centro escolar proviene de un contexto socioeconómico y cultural de nivel medio. También cuenta con alumnado inmigrante que proviene de distintas nacionalidades.

La entidad externa que colaboran con el centro es el ayuntamiento haciendo diversas actividades, como, por ejemplo: la operación kilo, la cual consiste en recoger alimentos para las personas más desfavorecidas, carreras populares, conferencias que se dan en el colegio, etc.

En el centro se desarrollan proyectos y programas como pueden ser: Plan de salud laboral y prevención de riesgos laborales, Escuela espacio de paz, Plan de igualdad y Escuela TIC 2.0.

El centro cuenta con numerosas instalaciones para el completo desarrollo educativo, cultural y humano. Tales como: despachos, sala de profesorado, portería, comedor, veintidós aulas, en las que se imparten dos líneas para cada nivel de educación infantil, primaria y secundaria, un aula matinal y un aula de educación especial. Cada aula está equipada con múltiples recursos, como: pizarra digital interactiva, rincón de lectura, altavoces..., que facilitan la labor al profesorado; pero también dispone de biblioteca, salas de informática, laboratorio, sala de usos múltiples, una sala adaptada como gimnasio con material deportivo y un amplio patio.

El colegio tiene un Servicio de orientación escolar (psicóloga, logopeda, pedagogo, maestro de educación especial), el Consejo Escolar, la AMPA y actividades extraescolares.

Actualmente se imparte en el centro educación infantil, educación primaria, educación secundaria y educación especial.

Es una escuela popular por su ambiente y sus destinatarios; además de presentar una enseñanza reglada, ofrece abundantes actividades complementarias de tiempo libre. Los principales valores que se trabajan en este colegio son: la autoestima, la comunicación, la justicia, la libertad, la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia y la trascendencia. Por otro lado, los objetivos marcados por el centro son: mejorar la calidad de la acción docente del profesorado, apostar por la inmersión lingüística, participar de manera activa en las actividades programadas e incrementar la comunicación y la participación de las familias en la vida diaria del centro.

#### 4. OBJETIVOS

De acuerdo con los antecedentes expuestos anteriormente, los objetivos generales a conseguir con este proyecto son:

1. Concienciar y sensibilizar sobre la importancia del reciclaje y del medio ambiente.
2. Conocer y comprender los problemas de la contaminación.
3. Aprender los beneficios de reciclaje.

De estos objetivos, se desglosan los siguientes específicos:

1. Fomentar la participación en el reciclaje.
2. Enseñar a separar utilizando los distintos tipos de contenedores.
3. Vigilar el buen uso de las papeleras.
4. Trabajar en equipo.

#### 5. DISEÑO DE LA INNOVACIÓN

Se puede observar en la siguiente tabla los criterios de evaluación, contenidos, competencias e indicadores que se trabajan en este ciclo, regidos por la Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía, respecto a cada una de las áreas en las que se van a trabajar: ciencias naturales, ciencias sociales y educación artística, para poder llevar a cabo este proyecto (tabla 1).



Tabla 1. Curriculum según diferentes áreas.

Área	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias Sociales	Educación Artística
<b>Criterio de evaluación</b>	C.E.1.7. Realizar de forma individual y en grupo experiencias sencillas de reutilización y reciclado de materiales para tomar conciencia del uso adecuado de los recursos.	CE.1.5. Conocer que el aire es un elemento imprescindible para la vida y describir de forma sencilla el tiempo atmosférico a través de sensaciones corporales (frio, calor, humedad, sequedad) reconociendo los principales fenómenos meteorológicos e identificando sus manifestaciones más relevantes. Valorar la importancia del agua y diferenciar algunas características de rocas o minerales del entorno.	CE.1.6. Crear producciones plásticas, reconociendo distintos materiales y técnicas elementales
<b>Contenidos</b>	4.7. Reducción de residuos. Reutilización y reciclaje de objetos y sustancias.	2.2 El medio natural y el ser humano. El medio rural y urbano andaluz. Clasificación. 2.5 El cuidado de la naturaleza. La contaminación, la sequía.	2.2. Creación creativa de producciones plásticas, mediante la observación de entornos, individuales o en grupo, utilizando técnicas elementales y materiales cotidianos de su entorno. 2.5. Exploración sensorial de las cualidades y posibilidades de materiales (papel, barro, plastilina, acuarelas...) transmitiendo las sensaciones que le producen. 2.6. Manipulación de elementos de la vida cotidiana, disfrutando las características de estos. 2.11. Desarrollo de hábitos de trabajo, constancia y valoración del trabajo bien hecho tanto el suyo propio como el de sus compañeros y compañeras.
<b>Competencias</b>	CMCT, CCL, CAA, CSYL, SIEP, CD.	CCL, CMCT, CAA, CD.	CSYC, CEC.
<b>Indicadores</b>	CN.1.7.1. Observa e identifica las prácticas que producen residuos, contaminan y producen impacto ambiental. CN.1.7.2. Identifica, valora y muestra conductas	CS.1.5.1. Diferencia fenómenos atmosféricos observables: el cielo, el aire, viento, lluvia, nieve y los describe de manera sencilla reconociendo lo más característico de	EA.1.6.1. Crea producciones plásticas creativas reconociendo distintos materiales y técnicas elementales.

Área	Ciencias de la Naturaleza	Ciencias Sociales	Educación Artística
	responsables de ahorro, reutilización y reciclaje de materiales en el colegio, en casa y en el entorno. CN.1.7.3. Realiza sencillas experiencias y elabora textos, presentaciones y comunicaciones como técnica para el registro de un plan de trabajo, comunicando de forma oral, escrita y audiovisual las conclusiones.	cada estación del año en Andalucía. CS.1.5.2. Conoce el agua y sus propiedades y estados, así como la acción del hombre para evitar su contaminación.	

Fuente: Junta de Andalucía

### 5.1. Destinatarios.

Este proyecto de innovación va dirigido para el alumnado de primer ciclo, pero vamos a trabajarlo de manera más detallada con los 20 alumnos de segundo curso del centro escolar.

Además del alumnado de este curso podrán disfrutar de los beneficios de este proyecto el otro grupo de segundo curso, su tutor y familiares, ya que las sesiones girarán en torno a una gran necesidad que es la falta de reciclaje y la poca concienciación por el cuidado del medio ambiente.

### 5.2. Fases de la innovación.

Antes de comenzar con el proyecto se realizará una tutoría con los padres y madres. En esta tutoría se informará a los padres y madres de la realización del proyecto en el que participará el alumnado de segundo de primaria. Le haremos ver a las familias la importancia que tiene el proyecto, qué objetivos persigue y lo que se quiere conseguir. Se repartirá una circular con lo comentado en la tutoría y un documento que deben firmar y que servirá de autorización para las dos salidas que se pretenden realizar.

También se hablará con el tutor del otro grupo de segundo curso para poder realizar una sesión en su aula en la que se les explicará a los alumnos el proyecto y se realizará una actividad para compartir lo que están aprendiendo y que tomen conciencia sobre el medio ambiente.

Este proyecto se va a llevar a cabo en tres fases que se detallan a continuación:

*Fase 1:* Presentación del proyecto al alumnado e investigación de conceptos.

La primera fase consistirá en explicar al alumnado de segundo curso el proyecto que se va a llevar a cabo. Se necesitará de su apoyo y colaboración, ya que sin ellos no se podrá realizar el proyecto, por lo que esta fase es muy importante. También se les hablará de la experiencia que van a vivir y se les motivará para que todos participen. Para ello, se formarán grupos de trabajos en los que cada alumno tendrá un rol a desempeñar, cada grupo tendrá un nombre con el que se identifique, un logo y firmarán unas normas que tendrán que cumplir.

A continuación, se les pasará un cuestionario para detectar sus conocimientos previos sobre el tema y posteriormente investigarán y buscarán en la web información sobre el reciclaje y la

contaminación, descubrirán qué es el reciclaje, la regla de las 3 erres y los distintos tipos de contenedores.

Esta fase se realizará en la sesión 1, sesión 2, sesión 3 y sesión 4.

*Fase 2:* Conocer el problema de la contaminación y ayudar a solventarlo.

Esta fase contará con una salida en horario lectivo a la planta de reciclaje cercana al centro escolar, en la que el alumnado verá de cerca cómo se lleva a cabo el reciclaje y conocerá la parte más desconocida de este ciclo y su finalidad.

También se buscarán acciones para mejorar el problema de la contaminación, concretamente en lo que afecte al centro escolar para lo que podrán utilizar toda la información recogida en la fase anterior. Estas acciones también podrán ponerlas en práctica en sus casas, junto a sus familiares, para así ayudar al medio ambiente. Por otro lado, con el reciclaje le darán utilidad a un material que ya no la tiene, dándole una nueva vida. Aprenderán a crear algo útil de algo inservible.

Esta fase se realizará en la sesión 5, sesión 6 y sesión 7.

*Fase 3:* Difusión del proyecto, reflexión y evaluación.

En esta última fase presentarán su proyecto al otro grupo de segundo curso para que lo conozcan y aprendan la importancia que tiene el reciclaje. También se debatirán las ventajas de reciclar y los problemas que tiene no hacerlo. Aquí interiorizarán lo aprendido y se sensibilizarán con el medio ambiente. Para finalizar el proyecto se hará una salida al parque más cercano al centro escolar.

Para concluir esta fase se pasará un cuestionario para conocer los conocimientos adquiridos durante el proyecto. Esta fase se realizará en la sesión 8, sesión 9 y sesión 10.

A continuación (tabla 2), se muestra un cronograma que servirá como desarrollo de la temporalización del proyecto de innovación que vamos a llevar a cabo durante dos semanas en el primer trimestre, en él aparecen las fases, áreas y días de las semanas en los que se trabajará cada sesión.

Tabla 2. Cronograma de intervención.

Primera semana	Área	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Fase 1	Naturales	Sesión 1			Sesión 4	
	Sociales			Sesión 3		Sesión 5
	Artística		Sesión 2			
Segunda semana						
Fase 2 y 3	Naturales	Sesión 6			Sesión 9	
	Sociales			Sesión 8		Sesión 10
	Artística		Sesión 7			

### 1.1 Metodología.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología que cada vez está teniendo más popularidad (Domènech-Casal, 2016). Esta metodología se basa en la resolución de preguntas o problemas reales, la cual implica que el alumnado organizado por grupos (Jones,

Rasmussen, y Moffitt, 1997), será quien tendrá que poner en práctica conceptos teóricos para resolver problemas reales (Rodríguez-Sandoval, Vargas-Solano y Luna-Cortés, 2010), persiguiendo soluciones a problemas, generando preguntas, debatiendo ideas, diseñando planes, investigando para recolectar datos, estableciendo conclusiones, exponiendo sus resultados a otros, redefiniendo sus preguntas y creando o mejorando un producto final (Blumenfeld, Soloway, Marx, Krajcik, Guzdial, y Palincsar, 1991). El papel del docente es muy distinto al del alumnado. El docente necesita crear un espacio de aprendizaje, facilitando el acceso a la información y haciendo de guía. También deberá animar, reforzar el aprendizaje grupal e individual, presentar problemas, ofrecer soluciones y retroalimentación y evaluar los resultados (Rodríguez-Sandoval et al, 2010).

Diversos estudios demuestran que el ABP aviva habilidades tan importantes como: el trabajo en equipo, el aprendizaje autónomo, la capacidad de autoevaluación, la planificación del tiempo, la capacidad de expresión oral y escrita. También mejora la motivación del alumnado, lo que hace que crezca positivamente su rendimiento académico (Reverte, Gallego, Molina-Carmona y Satorre, 2007).

Así pues, esta metodología permitirá al alumnado conseguir conocimientos y competencias a través de la elaboración de este proyecto que dará respuesta al problema de la contaminación. Podemos decir que esta metodología garantiza procesos de aprendizaje más didácticos, eficaces y prácticos y permite al estudiante desarrollar competencias complejas como el pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la resolución de problemas (Londoño, 2017).

Los principios metodológicos que vamos a usar son los siguientes:

- **Cooperación:** concretamente trataremos de realizar actividades grupales para que trabajen también habilidades sociales y valores morales y éticos que propiciarán una mejor convivencia en un futuro próximo.
- **Motivación:** consiste en incrementar el interés a través de un aprendizaje activo, cercano a su realidad, en un clima de clase que promueva el sentimiento de pertenencia y la participación en la toma de decisiones.
- **Comunicación:** crear ambientes que favorezcan la interacción del profesorado y alumnado en el aula, teniendo en cuenta la importancia de la dimensión social. Para ello se realizarán debates.
- **Globalización:** superación de las distancias entre disciplinas tradicionales. Organización y trabajo con los contenidos. Abarcaremos asignaturas como pueden ser ciencias naturales, ciencias sociales y educación artística.

Las actividades a realizar se llevarán a cabo mediante sesiones:

## SESIÓN 1

**Objetivo:** Detectar los conocimientos del alumnado sobre el reciclaje.

**Lugar:** Aula.

**Duración:** 45 minutos.

**Recursos:** Cuestionario, lápices, gomas y pizarra digital.

**Descripción:** Se comienza la sesión repartiendo un cuestionario (Ver anexo 1) a cada alumno para poder detectar sus conocimientos previos acerca del tema.

A continuación, les plantaremos el problema existente, la contaminación, mediante un video de YouTube titulado “*Contaminación Ambiental para niños*”, que cuenta a través de una historia los problemas de la contaminación, cómo afecta al planeta y a los seres vivos y qué

medidas se están tomando para que disminuya y desaparezca. Para finalizar, se realizará un debate en el que se hablará de las acciones que realiza el ser humano y que están contaminando el planeta.

## SESIÓN 2

**Objetivo:** Formar grupos.

**Lugar:** Aula.

**Duración:** 45 minutos.

**Recursos:** Normas de trabajo, cartulinas, colores, lápices y gomas.

**Descripción:** En esta sesión organizará el tutor 5 grupos de trabajo de 4 alumnos cada uno, que deberán ser heterogéneos. La clase se dispondrá para trabajar como se muestra en la imagen 1. A continuación, se repartirá por grupo un contrato de trabajo, en el que deberán elegir ellos mismo el papel que van a desempeñar en el grupo: portavoz (actúa en nombre del grupo), secretario (encargado de anotar), facilitador (encargado de la correcta función del grupo) y cronometrador (indica al grupo las limitaciones de tiempo). También tendrán que cumplir una serie de normas como: respetar el turno de palabra, respetar al compañero, hablar adecuadamente, trabajar en equipo y estar atento a las indicaciones del tutor. Una vez asignado el rol que va a tener cada alumno y leídas las normas de funcionamiento, deberán inventar un nombre para el grupo y firmar cada miembro del grupo su conformidad con las normas y entregárselas al tutor.

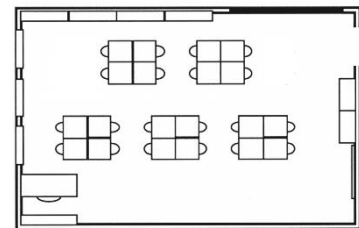


Imagen 1: organización de los grupos.

Para finalizar, crearán un logo para el grupo relacionado con el reciclaje. Este logo lo pondrán en el centro de las mesas de cada grupo, lo que ayudará a motivarlos y a que deseen formar parte del proyecto.

## SESIÓN 3

**Objetivo:** Buscar información.

**Lugar:** Aula informática.

**Duración:** 45 minutos.

**Recursos:** Ordenadores, libretas, lápices y gomas.

**Descripción:** Esta sesión se realizará en el aula de informática. Una vez allí los grupos de trabajo buscarán información sobre cuáles son los problemas que causa la contaminación en el planeta como, por ejemplo: la destrucción de la capa de ozono, el deshielo de los polos, el consumismo, el no reciclar... y qué medidas se pueden llevar a cabo para minimizarlos, toda esta información la irán recopilando en sus libretas. Para finalizar, se debatirá qué se puede hacer para ayudar al planeta desde el centro escolar y estas ideas las apuntarán en sus libretas.

## SESIÓN 4

**Objetivo:** Afianzar conocimientos sobre el reciclaje.

**Lugar:** Aula.

**Duración:** 45 minutos.

**Recursos:** Pizarra digital, fotografías y cajas.

**Descripción:** Se comienza la sesión con un video de YouTube titulado “*Reducir, reutilizar y reciclar con HiperDino*” de 3 minutos 25 segundos, en el que a través de una canción explica la regla de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar. Esto les ayudará para que comprendan bien cada uno de estos conceptos y les aportará algunas ideas para ayudar al planeta. Cuando finalice el vídeo, se verá de nuevo y se les animará a cantar la canción para que así les sea más fácil aprenderse la regla de las tres erres. Después, se hará un debate en el que se propondrán ideas para el aula basándose en la regla de las tres erres.

A continuación, se les pondrá otro video titulado “*Aprende con Edu - El reciclaje*” de 3 minutos y 46 segundos, donde se les enseñará a separar los residuos en cada tipo de contenedor: azul, verde, amarillo y gris.

Para reforzar la diferenciación de los contenedores y aprender qué residuos van en cada uno de ellos, realizaremos la siguiente actividad. Se repartirá a cada grupo distintos tipos de fotografías de residuos, imprimidas con anterioridad y plastificadas. La actividad consiste en que cada grupo tendrá que ubicar los diferentes residuos en una caja de color, que simulará el contenedor correspondiente. Posteriormente, se revisará para comprobar si se ha hecho de forma correcta.

## SESIÓN 5

**Objetivo:** Conocer el proceso del reciclaje.

**Lugar:** Planta de reciclaje.

**Duración:** 2 horas y media.

**Recursos:** Instalaciones de la planta de reciclaje y envases para reciclar.

**Descripción:** En esta sesión se realizará una salida para el alumnado, y los padres que quieran asistir, a una planta de reciclaje para conocer la parte más desconocida del ciclo del reciclaje. Se sale del centro hasta la planta de reciclaje, ubicada a dos manzanas del centro escolar.

Verán y conocerán el proceso que siguen los residuos desde que son depositados en su contenedor correspondiente, hasta que llega el momento de ser reciclados. Un guía les mostrará toda la maquinaria que se utiliza y mientras les irá explicando paso a paso cómo se realiza el reciclaje.

También recibirán nociones para reciclar correctamente los residuos y se resolverán sus dudas, a través de juegos por equipos, de clasificación de residuos en sus contenedores. Al finalizar la visita le obsequiarán a cada alumno con un regalo hecho de materiales reciclados como se muestra en la imagen 2.

## SESIÓN 6

**Objetivo:** Motivarlos a reciclar en el centro escolar y sus casas.

**Lugar:** Aula.

**Duración:** 45 minutos.

**Recursos:** Libretas y papeleras.

**Descripción:** En esta sesión buscaremos de qué manera puede el alumnado ayudar a reciclar en el centro, para ello comenzaremos con las ideas recogidas en sesiones anteriores por los grupos de trabajo.



Imagen 2: material reciclado.



A continuación, se debatirán entre grupos qué ideas creen que son mejores para llevarlas a cabo, supongamos que ha salido la idea de poner distintos tipos de papeleras en las aulas y en los patios para la separación de residuos. Si esta idea no sale la propondrá el tutor como una buena elección. Por lo que se instalarán en el aula y patios papeleras para la separación de residuos: azules para el papel, amarillas para los envases de plástico, verdes para el cristal y grises para la materia orgánica.

Para finalizar la sesión les explicaremos que en casa también podrán realizar la labor de reciclar utilizando papeleras con bolsas de distintos colores para separar la basura.

## SESION 7

**Objetivo:** Aprender a reutilizar residuos.

**Lugar:** Aula.

**Duración:** 45 minutos.

**Recursos:** Pizarra digital, rollos de cartón, lápices de colores, pegamento, tijeras, cartulinas y trozos de tela.

**Descripción:** Comenzamos la sesión explicándoles que vamos a crear portalápices con materiales que tienen otra utilidad. Para ello, se repartirán rollos de cartón de papel higiénico, con el que deberán crear los portalápices. Para ayudarles pondremos la imagen 3 en la pizarra digital.

A continuación, repartiremos por grupos lápices de colores, pegamento, tijeras, cartulinas y trozos de tela para la creación de los portalápices. Una vez acabados los colgaremos en una pared del aula con los lápices de colores y adornar así el aula.



Imagen 3: reciclando.

## SESIÓN 8

**Objetivo:** Dar a conocer el proyecto a otros alumnos del centro.

**Lugar:** Aula de segundo.

**Duración:** 45 minutos.

**Recursos:** Portalápices creados por el alumnado, fotografías y cajas.

**Descripción:** Esta sesión se realizará juntamente con el alumnado del otro grupo de segundo curso, para darles a conocer el proyecto que están llevando a cabo. El portavoz de cada grupo será el encargado de hablar y explicar el proyecto de reciclaje que están realizando, les contarán la experiencia que están viviendo, la importancia que tiene reciclar y los daños que le producimos al medio ambiente, también les mostrarán los lapiceros que crearon y les explicarán que con algo inservible se le puede dar otra utilidad y colaborar con el medio ambiente.

Para finalizar la sesión cantarán la canción de la regla de las tres erres y realizarán todos los alumnos por grupos la actividad de separar las fotografías de residuos en los distintas cajas de colores que simularán los contenedores.

## **SESIÓN 9**

**Objetivo:** Conocer las consecuencias de no reciclar y los beneficios que tiene reciclar.

**Lugar:** Aula.

**Duración:** 45 minutos.

**Descripción:** En esta sesión haremos un debate sobre los beneficios que aporta reciclar y las consecuencias que tiene no hacerlo. Para ello, cada grupo expondrá su punto de vista basándose en lo aprendido durante el proyecto. El debate se podría iniciar en torno a las siguientes preguntas: ¿qué pasaría al no reciclar?, ¿qué cosas buenas tiene el reciclaje?, ¿reciclaba antes de iniciar el proyecto?, ¿cómo pensamos que estamos ayudando al medio ambiente desde que comenzamos el proyecto? También el alumnado podrá formular las preguntas que se le ocurra para debatirlas. Con esto conseguiremos hacerlos reflexionar sobre lo aprendido y que vean todo lo que hacían antes y el cambio que han dado ahora por ayudar y sensibilizarse con el medio ambiente.

## **SESIÓN 10**

**Objetivo:** Limpiar el entorno de forma lúdica, disfrutar de él y evaluar los contenidos aprendidos durante el proyecto.

**Lugar:** Parque.

**Duración:** 1 hora y media.

**Recursos:** Bolsas de basuras, instalaciones del parque y cuestionario.

**Descripción:** Esta sesión se realizará en un parque próximo al centro escolar. Los alumnos saldrán acompañados del tutor y de los padres y madres que puedan asistir. Una vez allí, daremos una vuelta por el parque para observar lo que hay alrededor: árboles, papeleras, animales, insectos, residuos... Una vez dado el paseo, le diremos al alumnado que se sienten en un semicírculo y a continuación, les contaremos una historia titulada “Los Calaguarris” escrita por Sacristán (s.f.) (Ver anexo 2).

Con esta historia se les pretende motivar y enseñar que deben ser responsables con la naturaleza y ser conscientes de sus propios actos. A continuación, por grupos de trabajo irán recogiendo papeles del suelo o residuos y los tirarán a las bolsas de basura de distintos colores que llevará el tutor. A la vuelta al colegio estas bolsas se tirarán en el contenedor correspondiente.

Después de haber limpiado el parque los niños podrán jugar en sus instalaciones (columpios, toboganes...). Con esta actividad se les enseñará a ayudar al medio ambiente y a disfrutar de él. Al volver al centro y para finalizar la sesión se realizará un cuestionario (Ver anexo 3).

### **1.2 Recursos.**

Para realizar con éxito este proyecto no necesitamos un elevado número de recursos, pero sí la colaboración del alumnado y mucha motivación para ello. Los recursos que se van a utilizar tanto humanos como materiales son expuestos a continuación:

- Humanos: alumnado, familiares y tutor.
- Materiales: mesas, sillas, aula, folios impresos, cartulinas, libretas, pizarra digital, ordenadores, proyector, fotografías, contenedores, papeleras, bolsas de basura, lápices, gomas, colores, tijeras, pegamento, rollo de cartón, trozos de tela.

### 1.3 Evaluación de la innovación.

La evaluación del proyecto la llevará a cabo el tutor una vez finalizadas todas las fases. Se realizará mediante la siguiente rúbrica (tabla 3).

Tabla 3. Rubrica de evaluación.

<b>Indicadores</b>	<b>Incompleto</b>	<b>Aceptable</b>	<b>Bien</b>	<b>Excelente</b>
<b>Se conciencia y sensibiliza sobre la importancia del reciclaje.</b>	No se conciencia ni se sensibiliza sobre la importancia del reciclaje.	Se conciencia y se sensibiliza sobre la importancia del reciclaje pocas veces.	Se conciencia y se sensibiliza sobre la importancia del reciclaje la mayoría de las veces.	Se conciencia y se sensibiliza sobre la importancia del reciclaje en todo momento.
<b>Se conciencia y sensibiliza sobre la importancia del medio ambiente.</b>	No se conciencia ni se sensibiliza sobre la importancia del medio ambiente.	Se conciencia y se sensibiliza sobre la importancia del medio ambiente pocas veces.	Se conciencia y sensibiliza sobre la importancia del medio ambiente la mayoría de las veces.	Se conciencia y sensibiliza sobre la importancia del medio ambiente en todo momento.
<b>Conoce y comprende los problemas de la contaminación.</b>	No conoce y no comprende los problemas de la contaminación.	Conoce y comprende los problemas de la contaminación pocas veces.	Conoce y comprende los problemas de la contaminación la mayoría de las veces.	Conoce y comprende los problemas de la contaminación en todo momento.
<b>Aprende los beneficios de reciclaje.</b>	No aprende los beneficios de reciclaje.	Pocas veces aprende los beneficios de reciclaje.	La mayoría de las veces aprende los beneficios de reciclaje.	Aprende los beneficios de reciclaje en todo momento.
<b>Fomenta la participación en el reciclaje.</b>	No fomenta la participación en el reciclaje.	Fomenta pocas veces la participación en el reciclaje.	Fomenta la mayoría de las veces la participación en el reciclaje.	Fomenta la participación en el reciclaje en todo momento.
<b>Enseña a separar utilizando los distintos tipos de contenedores.</b>	No enseña a separar utilizando los distintos tipos de contenedores.	Enseña pocas veces a separar utilizando los distintos tipos de contenedores.	Enseña la mayoría de las veces a separar utilizando los distintos tipos de contenedores.	Enseña a separar utilizando los distintos tipos de contenedores en todo momento.
<b>Vigila el buen uso de las papeleras.</b>	No vigila el buen uso de las papeleras.	Vigila pocas veces el buen uso de las papeleras.	Vigila la mayoría de las veces el buen uso de las papeleras.	Vigila el buen uso de las papeleras en todo momento.
<b>Trabaja en equipo.</b>	No trabaja en equipo.	Trabaja pocas veces en equipo.	Trabaja en equipo la mayoría de las veces.	Trabaja en equipo todo momento.

## 6. RESULTADOS ESPERADOS

Con este proyecto se pretende conseguir que el alumnado tome conciencia de la importancia que tiene el reciclaje y aprendan los beneficios que tiene para todos. Para ello, se han puesto en marcha los mecanismos para que el alumnado se sensibilice con el medio ambiente, aprenda a reciclar, tenga unos conocimientos mínimos de cómo hacerlo y mire por el entorno de una forma diferente. En definitiva, que aprendan que el reciclaje tiene sus beneficios y no solo para ellos, sino para toda la sociedad.

Además, conocerán algunos de los problemas que trae la contaminación y aprenderán de una forma lúdica a reciclar, ya que haciendo esto como un juego cooperativo, les resultará más fácil entender los conceptos. También se fomentará el trabajo en equipo, ya que esto es una labor de todos.

Se creará un clima tanto en la clase como en el centro (hora del recreo), por parte de los tutores y demás personas del centro, que facilitarán llevar a cabo este proyecto.

Aprenderán a utilizar los recursos de forma correcta, por ejemplo, las papeleras y se controlará el buen uso de ellas.

Esta sensibilización por el medio ambiente mejorará sus valores morales y su visión por el planeta, para así construir un mundo mejor ya que si esto se realiza por más personas resultará más efectivo.

No solo se involucrará el alumnado, sino también sus familiares y deberán de hacerlo de forma continua. Lo ideal sería que se unieran más cursos a este proyecto y que se realizara en todo el centro escolar, para lograr un mundo mejor.

## 7. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL

Reciclar es la mejor manera de alargar la vida a nuestro planeta. Por persona generamos muchísima cantidad de basura al día, concretamente casi medio kilogramo y parte de ella podría reciclarse o reutilizarse, esto depende de nosotros y para ello tenemos que poner de nuestra parte.

Mediante el reciclaje ayudamos al entorno y es el ser humano el único ser vivo que puede llevar a cabo esta tarea, ya que hemos sido nosotros el principal agente en causar daños al planeta. Por lo que esto es una responsabilidad tanto individual como colectiva, porque nos afecta a todos.

Desde la escuela podemos iniciar un cambio en la sociedad para provocar una transformación en la mentalidad y la ética de las personas hacia el reciclaje y el medio ambiente. Se puede afirmar que la escuela es el lugar idóneo para iniciar este proceso, ya que ofrece unos puntos de referencia sólidos para la construcción de una identidad moral. Aparte, cada vez los contenidos actitudinales de la educación ambiental están adquiriendo más importancia en los nuevos diseños curriculares.

Uno de los objetivos principales de este proyecto es lograr que el alumnado desarrolle una conciencia responsable y una sensibilización por su entorno, viéndose reflejada en sus acciones diarias. Esto significa que aprenderán la importancia que tiene el reciclar y el reducir el excesivo consumismo que se da hoy en día. Deberán de ser ellos quienes reutilicen materiales y les den un uso diferente al que tenía antes ese material. Lo que se pretende es que adquieran la capacidad de reciclar de una forma correcta y que sean responsables de sus actos, transmitiendo los conocimientos en sus casas y llevándolo a la práctica con sus familiares.

Para concluir me gustaría terminar con esta frase de Nye (s.f.) “*Si quieres que los adultos reciclen, simplemente hábeles a los niños de la importancia de reciclar y lo harán*” (citado en Cajal, s.f.).

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera Peña, R. (2018): “La educación ambiental, una estrategia adecuada para el desarrollo sostenible de las comunidades”, *Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible*, 31. Recuperado de: <https://www.eumed.net/rev/delos/31/roberto-aguilera.html/hdl.handle.net/20.500.11763/delos31roberto-aguilera>
- Blanco, P. J. C., Carrillo, G. D., Miranda, M. J. y Camacho C. V. (2018). Jornada de aventura “Superhéroes en la ecoescuela: una experiencia de aprendizaje servicio para conectar la universidad y el colegio. *EmásF: revista digital de educación física*, 54, 114-123.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx R. W., Krajcik J. S, Guzdial M. y Palincsar A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26 (3), 369-398.
- Breiting S. (1997). Hacia un nuevo concepto de educación ambiental. *Carpeta Informativa del CENEAM*, 1-8.
- Cajal A. (s.f.). Las 41 mejores frases de reciclaje. *Lifeder.com*. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/frases-reciclaje/>
- Casal, J. D., Lope, S. y Mora, L. (2019). Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16 (2), 220301-220316.
- Castells, X. E. (2012). *Reciclaje de residuos industriales: residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Colegio Salesianos San José (s.f.). Proyecto sobre reciclaje. Recuperado de: <https://cssj-primaria-1ciclo.blogspot.com/2017/02/proyecto-sobre-reciclaje.html>
- Colegio Pedro Brimonis (s.f.). Cuidamos nuestro entorno. Recuperado de: [http://www.educa.madrid.org/web/cp.pedrobrimonis.humanes/planes\\_y\\_proyectos/cuidamos\\_nuestro\\_entorno.pdf](http://www.educa.madrid.org/web/cp.pedrobrimonis.humanes/planes_y_proyectos/cuidamos_nuestro_entorno.pdf)
- Corral-Verdugo V. (2001). *Comportamiento proambiental: una introducción al estudio de las conductas protectoras del ambiente*. Santa Cruz de Tenerife, España: Resma.
- Cortina A. (2002). *Por una ética del consumo*. Madrid, España: Santillana Ediciones Generales.
- Domènech-Casal, J. (2016) Apuntes topográficos para el viaje hacia el #ABP. *Cuadernos de Pedagogía*, 742, 59-62.
- Greenpeace (2019). *Datos sobre la producción de plásticos*. Recuperado de: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/>
- Jaén, M., Esteve, P., y Banos-González, I. (2019) Los futuros maestros ante el problema de la contaminación de los mares por plásticos y el consumo. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 16 (1), 1501.
- Jiménez Armesto, M. J. y Laliena, L. (1992). *Educación ambiental* (vol.4. Ministerio de Educación y Ciencia). Madrid.

- Jones, N. F., Rassmussen, C. M. y Moffitt M. C. (1997) Real-life problem solving: A collaborative approach to interdisciplinary learning. Washington. *American Psychological Association XIII* 246.
- Londoño, C. (2017). 6 metodologías de enseñanza que todo profesor innovador debería conocer. *Eligeeducar*. Recuperado de: <https://eligeeducar.cl/6-metodologias-ensenanza-profesor-innovador-deberia-conocer>
- Miranda López, A. C. (2014). Educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Primaria, Secundaria y Preuniversitario. *Revista Vinculando*. Recuperado de: <http://vinculando.org/ecologia/educacion-ambiental-en-el-proceso-de-ensenanza-aprendizaje-en-primaria-secundaria-y-preuniversitario.html>
- Muñoz, G. (1996). Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 11, 13-74.
- ORDEN de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, 60, del 27 de marzo de 2015).
- PlasticsEurope (2018). Plastics - The Facts 2017. *An analysis of European plastics production, demand and waste data*. Recuperado de: [https://www.plasticseurope.org/application/files/1715/2111/1527/Plastics\\_the\\_facts\\_2017\\_FINAL\\_for\\_website.pdf](https://www.plasticseurope.org/application/files/1715/2111/1527/Plastics_the_facts_2017_FINAL_for_website.pdf)
- Ramírez, V. (2019). Día Mundial del Reciclaje: los países de la OCDE reciclan solo un 36% de los residuos urbanos. *La Sexta*. Recuperado de: [https://www.lasexta.com/noticias/sociedad/dia-mundial-reciclaje-paises-ocde-reciclan-solo-residuos-urbanos\\_201905175cde6d7f0cf27d3dafd455ec.html](https://www.lasexta.com/noticias/sociedad/dia-mundial-reciclaje-paises-ocde-reciclan-solo-residuos-urbanos_201905175cde6d7f0cf27d3dafd455ec.html)
- REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria (BOE, 1 de marzo).
- Reverte Bernabeu, J., Gallego, A. J., Molina-Carmona, R. y Satorre Cuerda, R. (2007). El aprendizaje basado en proyectos como modelo docente. *Experiencia interdisciplinar y herramientas groupware*. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/1808/1/Definitivo%20-%202007%20-%20JENUI%20-%20Teruel%20-%20ABP.pdf>
- Revista Circle (2019). Reciclar, un hábito cada vez más sólido en la sociedad española. *Circles by ecoembes*. Recuperado de: <https://www.revistacircle.com/2019/04/11/reciclar-un-habito-cada-vez-mas-solido-en-la-sociedad-espanola/>
- Ripa, J. (2016). ¿Cuántos kilos de basura generamos al segundo? *El País*. Recuperado de: [https://elpais.com/economia/2016/07/11/actualidad/1468245829\\_505496.html](https://elpais.com/economia/2016/07/11/actualidad/1468245829_505496.html)
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, E.M., y Luna Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13(1), 13-25.
- Sacristán P. P. (s.f.). Los Calaguarris. *CuentosParaDormir.com by Cuentopía*. Recuperado de: <https://cuentosparadormir.com/infantiles/cuento/los-calaguarris>
- Tserej Vázquez y Febles Elejalde (2014). La escuela cubana como contexto para el correcto desarrollo de la percepción ambiental. *Revista Complutense de Educación*, 26(1), 31-46. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2015.v26.n1.42335](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.n1.42335).
- UNEP (2009). *Marine Litter: A global Challenge*. Nairobi: UNEP. Recuperado de: [www.unep.org/pdf/unep\\_marine\\_litter-a\\_global\\_challenge.pdf](http://www.unep.org/pdf/unep_marine_litter-a_global_challenge.pdf)



## **Vídeos**

Bustamante Fernández, K. (2009). *Contaminación Ambiental para niños* [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=SuCZCb4VCdM>

HiperDino Supermercados (2016). *Reducir, reutilizar y reciclar con HiperDino* [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=06QjyuFcuUY>

Libro Mágico (2015). *Aprende con Edu – El reciclaje* [Archivo de video]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=u8Np7eqPvIA>

## **Imágenes**

Admin (2017). *Reciclaje DIY en casa* [Imagen]. Recuperado de: <https://www.efimarket.com/blog/reciclaje-diy-casa/>

Educapeques (s.f.) [Imagen]. Recuperado de: <https://www.educapeques.com/recursos-para-el-aula/reciclaje-para-ninos.html>

El Mundo Sapos y Princesas (s.f.). *5 Portalápices caseros para el nuevo curso* [Imagen] Recuperado de: <https://saposyprincesas.elmundo.es/ocio-en-casa/manualidades-para-ninos/portalapices-caseros-para-el-nuevo-curso/>

Guiainfantil.com. (2016). *La papelera. Poema sobre el reciclaje* [Imagen]. Recuperado de: <https://www.guiainfantil.com/articulos/ocio/poesias/la-papelera-poema-sobre-el-reciclaje/>

Lorelyn Medina (s.f.). Foto de archivo - *Ilustración que presenta a un adolescente despreocupadamente tirar basura alrededor* [Imagen]. Recuperado de: [https://es.123rf.com/photo\\_83239635\\_ilustraci%C3%B3n-que-presenta-a-un-adolescente-despreocupadamente-tirar-basura-alrededor.html](https://es.123rf.com/photo_83239635_ilustraci%C3%B3n-que-presenta-a-un-adolescente-despreocupadamente-tirar-basura-alrededor.html)

Nevodka (s.f.). Foto de archivo - *Tortuga de mar muerto en la playa de arena entre desechos de plástico del océano* [Imagen]. Recuperado de: [https://es.123rf.com/photo\\_81121038\\_tortuga-de-mar-muerto-en-la-playa-de-arena-entre-desechos-de-pl%C3%A1stico-del-oc%C3%A9ano.html](https://es.123rf.com/photo_81121038_tortuga-de-mar-muerto-en-la-playa-de-arena-entre-desechos-de-pl%C3%A1stico-del-oc%C3%A9ano.html)

9. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario inicial.

1. ¿Qué ves en esta imagen? ¿Cómo crees que ha llegado esa basura ahí?



2. ¿De qué color son los contenedores de reciclaje? Marca con una cruz la fila correcta.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Rodea la persona que crees que está ayudando al medio ambiente.



4. ¿Hago esto en casa? Señala SI, si lo haces y NO, si no lo haces.

SI  NO Cierro el grifo mientras me lavo los dientes.

SI  NO Tiro los envases de plástico a otro contenedor distinto o una bolsa aparte que el resto de basura.

SI  NO Apago la luz mientras no estoy en la habitación.

SI  NO Tiro papeles al suelo de la calle.

5. ¿Crees que la escuela está limpia después del recreo?  Si  No, ¿Por qué?

**Anexo 2:** Cuento Los Calaguarris (Autor: P.P. Sacristán)

*“Todo el mundo sabe que la historia de nuestro planeta cambió para siempre algún tiempo después de los juegos olímpicos de Pekín. Sucedió que las costas y mares de la tierra se llenaron de una especie animal muy dañina y contaminante, parecida a un calamar, a los que se llamó "calaguarris". Los calaguarris eran numerosísimos e imposibles de atrapar, pero lo peor era que llenaban las aguas del mar de aceites, latas, papeles y todo tipo de basuras. La situación era terrible, pues el planeta se contaminó a toda velocidad, y se organizaron cazas y equipos de investigación avanzadísimos para intentar acabar con aquella plaga. Pero nadie era capaz ni siquiera de pescar un calaguarris.*

*Pito Pescaito fue el primero en conseguirlo. Era un niño que vivía en una pequeña aldea de pescadores y cuando enseñó su calaguarris se convirtió en el niño más famoso del mundo. A la aldea llegaron sabios, científicos y gobernantes de todas partes para estudiar aquella especie. Todo se preparó para abrir al animal, e incluso iba a ser retransmitido por televisión a todo el mundo...*

*Así que todo el mundo alucinó cuando al abrir el calaguarris descubrieron una minúscula nave espacial del tamaño de un zapato con unos marcianitos dentro. Resultó que eran simpáticos y divertidos, y muy listos, y en muy poco tiempo estaban hablando con los gobernantes del mundo, todos muy enfadados con la actitud tan sucia y contaminante que tenían con el planeta. Así que todos esperaban una explicación para un comportamiento tan poco civilizado...*

*- Venimos de un planeta que iba a ser destruido - comenzaron explicando-. La tierra nos gustó tanto, que estuvimos días espiando lo que hacíais los humanos, para poder quedarnos aquí haciendo lo mismo y que fuerais felices. Por eso, al ver que plantabais latas, papeles y aceites, inventamos unas máquinas carísimas que hacían lo mismo, y escondidos en disfraces de calamar, tratamos de vivir felices y en paz. ¿Estáis contentos? ¿podemos quedarnos? por fiiii....*

*Los calaguarris se quedaron esperando una respuesta. Pero nadie dijo nada. Todos, hasta los que lo veían por televisión, estaban rojos de vergüenza, recordando la última vez que habían tirado un papel o un poco de aceite al suelo. Y todos los que lo vimos, seguimos recordando cómo unos inocentes marcianitos nos hicieron darnos cuenta de lo poco que cuidábamos el planeta”.*

**Anexo 3:** Cuestionario final.

**1. Rellena el hueco con la palabra que corresponde.**

reciclar                      reutilizar                      contaminamos

- El proceso mediante el cual productos de deshecho son nuevamente utilizados se llama \_\_\_\_\_.
- Al tirar un papel al suelo \_\_\_\_\_ el medio ambiente.
- Podemos \_\_\_\_\_ de nuevo algo inservible dándole otra utilidad.

**2. ¿Cuál es la regla de las 3 erres? Marca la correcta.**

- Reducir, Reutilizar y Reciclar.
- Reducir, Reciclar y Contaminar.
- Reducir, Reutilizar y Reducir.

**3. Une con una flecha para terminar la frase:**

- |                    |   |
|--------------------|---|
| Ahorro energía -   | - utilizando el papel por las dos caras.          |
| Reciclo -          | - cerrando el grifo mientras me lavo los dientes. |
| Reutilizo -        | - apagando la luz.                                |
| Gasto menos agua - | - tirando la basura a su contenedor.              |

**4. Une con una flecha cada residuo con su contenedor.**



**5. ¿Qué he aprendido con este proyecto? ¿Qué hago ahora para reciclar?**