



Universidad de Valladolid

TRABAJO FIN DE GRADO

**EL TRATAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA
MEDIOAMBIENTAL EN EDUCACIÓN
INFANTIL**

Presentado por Sonia Velicia Conde para optar al Grado de Educación Infantil por la Universidad de Valladolid.

Tutelado por: Pedro Caballero Fernández-Rufete.

RESUMEN

El trabajo que se va a desarrollar a continuación, trata de concienciar a la sociedad sobre la importancia de cuidar y respetar el medioambiente. La manera más eficaz de hacerlo es mediante la educación, ya que es a edades muy tempranas cuando es más eficaz la educación en valores, creando a los niños una base de respeto y cuidado del entorno que les rodea.

Para desarrollar esta educación medioambiental se ha elegido la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y llevando a cabo actividades prácticas, centrándonos en algunos problemas medioambientales. Con el proyecto, pretendemos que los alumnos vayan adquiriendo conocimientos y concienciación que ayuden a cambiar hábitos cotidianos que puedan llegar a minimizar o erradicar las causas del deterioro ambiental provocadas por los ciudadanos individuales.

PALABRAS CLAVE

Medio ambiente, Aprendizaje Basado en Proyectos, problemas medioambientales, educación ambiental, reciclaje.

ABSTRACT

The project that will be carry out next, tries to make society aware of the importance of respecting and caring for the environment. The most effective way to do this is through education, considering that ethical education is more effective in early age children the education in values, creating a base of respect and care for the environment around them.

I think that PBL is the most effective method in order to achieve this target, with practical activities, focusing on some environmental problems. With the project, we want students to acquire knowledge and awareness, so they can change habits and consequently minimize or eradicate the causes of environmental deterioration caused by each citizen.

KEY WORD

Environment, Project Based Learning, environmental problems, environmental education, recycling.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO 1: LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES EN LA ACTUALIDAD.....	6
1.1 LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE	7
1.1.1 Afecciones en la hidrosfera.....	8
1.1.2. Degradación del suelo	12
1.1.3. Deforestación	13
1.1.4. El cambio climático.....	16
1.1.5 Residuos	20
1.2 PROGRESIVA TOMA DE CONCIENCIA INTERNACIONAL	22
1.3 EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LAS DIFERENTES FORMAS DE ACTUAR EN TEMAS MEDIOAMBIENTALES	29
1.3.1 Los objetivos de desarrollo sostenible.....	31
1.3.2 La economía y la ecología como motores fundamentales del desarrollo sostenible	32
1.4 LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A ESCALA LOCAL: LA AGENDA 21 EN VALLADOLID	34
1.5 INDICADORES SOBRE EL ESTADO DEL PLANETA.....	37
CAPÍTULO 2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	42
2.1. LA DOCENCIA TAMBIÉN EDUCA EN VALORES	42
2.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PANORAMA INTERNACIONAL	43
2.3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ENSEÑANZA NO FORMAL	44
2.4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS SUCESIVAS LEGISLACIONES EDUCATIVAS	47
2.5. CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL	48
2.5.1 Áreas del currículum del segundo ciclo de Educación Infantil.....	49
2.5.1.1 Conocimiento de sí mismo y autonomía personal:	49
2.5.1.2 Conocimiento del entorno:	49
2.5.1.3 Lenguajes:	50
CAPÍTULO 3: EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA TRATAR EL MEDIO AMBIENTE EN EDUCACIÓN INFANTIL	51
3.1 EL NUEVO ENFOQUE EN LA EDUCACIÓN: EL CONSTRUCTIVISMO.....	51
3.1.1 El proceso de enseñanza-aprendizaje desde el constructivismo.....	51
3.1.2 El cambio conceptual.	53
3.2 APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP).	54
3.2.1 Los proyectos.	55
3.2.2 Fases del aprendizaje basado en proyectos.	57
3.2.3 ¿Cómo se identifica el tema del proyecto?.....	58
3.2.4 Desarrollo del proyecto	59
3.2.5 Finalización del proyecto	60
3.2.6 Evaluación.....	60

3.2.7 ABP en educación ambiental	61
CAPÍTULO 4: "CUIDEMOS Y RESPETEMOS EL PLANETA": UNA PROPUESTA PARA TRABAJAR LAS CUESTIONES DEL MEDIO AMBIENTE EN EDUCACIÓN INFANTIL.	63
4.1 CONTEXTUALIZACIÓN	64
4.1.1 Datos del centro.....	64
4.1.2 Datos del aula.....	65
4.1.3 Funcionamiento del aula	66
4.1.4 Alumnado.....	68
4.2 DESARROLLO DEL PROYECTO	70
4.2.1 Objetivos del proyecto educativo.....	70
4.2.2 Temporalización.....	70
4.2.3 Presentación y toma de contacto	70
4.2.4 Actividades.....	72
ACTIVIDAD 1: ¡CUÁNTAS FLORES!	72
ACTIVIDAD 2: CREAMOS NUESTRO PROPIO ÁRBOL.	73
ACTIVIDAD 3: PLANTAMOS NUESTRO HUERTO.....	74
ACTIVIDAD 4: ¡CREAMOS NUESTRA DEPURADORA!	75
ACTIVIDAD 5: ¡NOS VAMOS DE EXCURSIÓN!	77
ACTIVIDAD 6: ¡LLENAMOS LAS BOTELLAS!	78
ACTIVIDAD 7: ¡VIAJAMOS EN BARCO!.....	79
ACTIVIDAD 8: ¿QUÉ PUEDE DARNOS VIENTO?.....	80
ACTIVIDAD 9: ¡NOS SITUAMOS EN EL ARO CORRESPONDIENTE!	81
ACTIVIDAD 10: HACEMOS TORTUGAS	82
ACTIVIDAD 11: ¡CREAMOS MARACAS!.....	83
ACTIVIDAD 12: ¡REALIZAMOS UN MURAL!	84
ACTIVIDAD 13: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	85
4.2.5 Evaluación del proyecto.....	86
CONCLUSIONES	94
REFERENCIAS	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
REFERENCIAS LEGISLATIVAS	96
WEBGRAFÍA	97
ANEXOS	102

INTRODUCCIÓN

Con la elaboración de este trabajo para la obtención del Grado en Educación Infantil, pretendo demostrar la adquisición de los conocimientos y competencias necesarios para obtener dicha cualificación, concretamente abordaré un proyecto en el aula sobre educación ambiental, por lo que los primeros pasos serán exponer los problemas ambientales y su posible tratamiento en clase, centrándome en la metodología llamada Aprendizaje Basado en Proyectos.

La razón de centrarme en la educación ambiental es porque, los problemas ambientales son una realidad que hace peligrar el futuro del medio ambiente, por eso hay que tomar medidas desde ya para tratar de paliar estos cambios negativos. Como futura docente tendré una herramienta muy potente al alcance de mi mano, que es la educación, mediante esta podré tratar de concienciar a niñas y niños para que cambien el modelo de consumo actual, que lleva al deterioro de la naturaleza. Para lograr este fin el método de trabajo que considero más adecuado es el ABP, pues está demostrado que, haciendo partícipes a los estudiantes en su educación, se consigue aumentar su motivación e interés, haciendo más eficaz la enseñanza en valores.

He estructurado el trabajo en cuatro capítulos. En el primer capítulo hablo de los problemas medioambientales en la actualidad, la progresiva toma de conciencia internacional, en la que destaco diferentes informes, y distintas asociaciones y entidades relacionadas con la protección del medio ambiente, la evolución del desarrollo sostenible, y los indicadores para evaluar el estado del planeta.

Una vez presentada la problemática, abordo en el segundo capítulo la importancia que tiene la docencia como solución, en concreto trato la educación ambiental. Para finalizar este capítulo expongo cómo está incluida la educación ambiental en el currículum de Educación Infantil.

En mi opinión, la forma más efectiva de conseguir esos objetivos educativos, es mediante la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), cuya fundamentación teórica, y planteamientos generales se abordan en el tercer capítulo, para pasar, en el cuarto, a formular una propuesta concreta que consta de doce actividades, la exposición de los datos del centro y de los datos del alumnado. Cada actividad del proyecto, tiene unos objetivos y unos contenidos específicos. Para terminar, he realizado la evaluación de todo el proyecto.

CAPÍTULO 1: LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES EN LA ACTUALIDAD

¿Podemos afirmar que estamos inmersos en una crisis planetaria de la que depende el futuro de la humanidad? ¿Se trata únicamente del agotamiento y deterioro de los recursos del planeta? A partir de la Revolución Industrial, el mundo ha sufrido una modificación sin precedentes, pero los grandes avances, que tanto han mejorado nuestra vida, han sido causantes de un impacto ecológico nunca antes visto. (Albareda Tiana, 2015, p. 27)

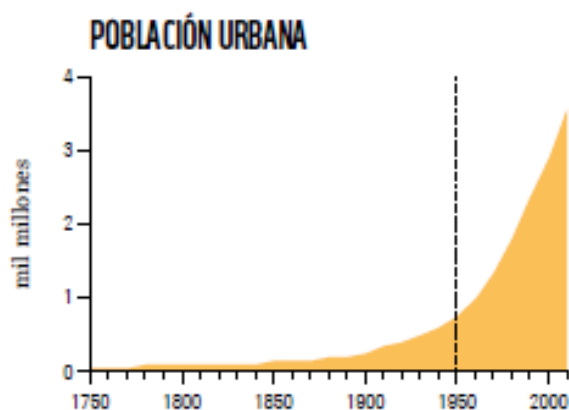


Fig. 1.: Evolución de la población urbana desde el año 1750 hasta el 2000. Fuente: *El Índice de Planeta Vivo 2018*

El gráfico anterior muestra el aumento de la población urbana desde la Revolución Industrial, se observa la evolución social, que se ha ido transformando en una sociedad cada vez más urbana, este repunte de la tasa de urbanización, se acentúa aún más en los últimos 50 años. Esta transformación de una sociedad que vive de los recursos que da la tierra, usándolos sin abusos, a una sociedad aislada de la naturaleza, y que vive en grandes núcleos donde se necesitan muchos recursos. Esto relaciona el sistema económico actual, basado en el consumo constante, con los principales problemas medioambientales que se exponen posteriormente.

Algunas catástrofes, como, por ejemplo, la sequía, afectan con más intensidad a las zonas, ya de por sí, más secas del planeta, haciendo aún más difícil la supervivencia de los habitantes de estos países, en su mayoría dentro del umbral de la pobreza, provocando a su vez el fenómeno conocido como migraciones climáticas, que se basan en la movilización de grandes cantidades de población huyendo de estas condiciones cada vez más duras.

Aparecen nuevas ciencias, como es el caso de la economía ecológica, que une otras antes inconexas: la economía y la ecología, mediante la cual se analiza el impacto de las actividades humanas sobre el medio ambiente, asignando "valores monetarios a los servicios y a las pérdidas ambientales", para, con estos datos, tratar de alcanzar el objetivo de "generar valor y felicidad, reduciendo la utilización de materia y energía" (Albareda, 2015, p.131 y 132).

Los informes de los grandes organismos internacionales como por ejemplo "La Organización Meteorológica Mundial (OMM)", "El programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)", etc., recomiendan renovar las pautas de consumo, y de esta manera lograr una sociedad sostenible. Para conseguir esto, es importante fomentar un reparto equitativo de los recursos, como: la energía, el agua y los alimentos, entre las personas y las naciones.

De todo esto deriva una necesidad creciente de educar y concienciar a los alumnos en valores que se encaminen hacia la protección y restauración del medio ambiente.

1.1 LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE

Los problemas del medio ambiente habitualmente se refieren a situaciones causadas por acciones, transformaciones o comportamientos humanos ya sean económicos, sociales, etc., que causan impactos negativos en el equilibrio ecológico del planeta. Estos problemas se pueden clasificar de múltiples formas, en este trabajo se ha elegido una clasificación atendiendo al ámbito donde se manifiestan sus efectos (atmósfera, hidrosfera, geosfera y biosfera). Independientemente del lugar donde se centren, todos tienen repercusiones entrelazadas sobre el medio ambiente, es decir, no es sólo el problema individual, sino la interrelación entre ellos, puesto que la unos potencian e incluso provocan el efecto de los otros, lo que atenta contra la sostenibilidad del planeta. Debido a las características de este trabajo, en el que no se necesita un detalle excesivo sobre la problemática, se desarrollaran solamente las que considero especialmente significativas, con las que se ofrece una visión general que fundamenta el resto del trabajo.

En la hidrosfera:

- Contaminación del agua
- Acidificación del océano
- Sequías

En la biosfera:

- Deforestación
- Pérdida de la biodiversidad
- Exceso de pesca

En la geosfera:

- Degradación del suelo

En la atmósfera:

- Cambio climático
- Agujero de la capa de ozono
- Contaminación del aire

Algunos afectan a varios ámbitos:

- Residuos

Seguidamente se detallan algunos de estos problemas:

1.1.1 Afecciones en la hidrosfera

El agua es un recurso básico para todos los seres vivos del planeta, sin embargo, su escasez y la contaminación, provocan que muchas personas tengan un acceso deficiente a este bien.

La primera problemática que trataremos en este apartado es la contaminación del agua, de la cual el principal responsable es el ser humano, al menos en la magnitud actual. Acciones como el abandono de desechos en ríos y mares, la utilización masiva en la agricultura de fertilizantes químicos, productos fitosanitarios, herbicidas..., el vertido de productos químicos que acaban formando parte de las aguas subterráneas, etc., provocan la degradación de la calidad de este elemento, provocando con ello la pérdida de hábitats y biodiversidad, escasez de aguas potables...

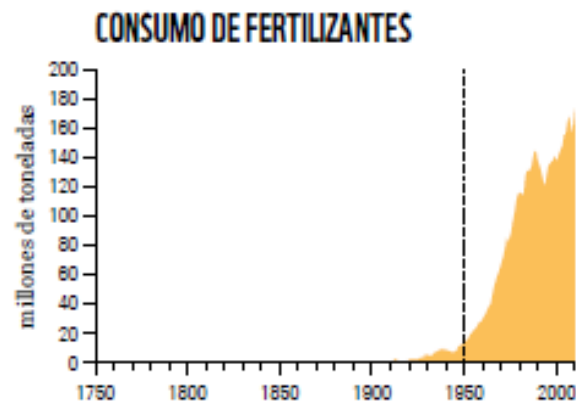


Fig. 2.: Evolución del consumo de fertilizantes desde el año 1750 hasta el año 2000. Fuente: El Índice de Planeta Vivo 2018

Esta gráfica muestra el consumo de fertilizantes que se usan para la agricultura, y que desde el año 1950 han ido aumentando considerablemente, gran parte de estos fertilizantes acaban provocando contaminación en el agua y degradación en el suelo.

Otro de los problemas asociados con el agua es su escasez. El agua es un recurso limitado e irregularmente repartido en el planeta, más si hablamos de agua para consumo humano. Estas complicaciones se ven agravadas por comportamientos humanos entre ellos: el despilfarro, la creciente demanda de agua consecuencia del aumento demográfico constante, etc. Además, como hemos apuntado, la distribución de este recurso no es uniforme a lo largo del planeta.

Actualmente, más de mil millones de personas no tienen acceso al agua potable, esta situación se corresponde con los países menos desarrollados, lo que, unido a la pobreza de la población que habita en estos lugares, son causa de una serie de enfermedades, a veces mortales. Este hecho, con el cambio climático, muestra una tendencia a acentuarse provocando que los lugares secos del planeta lo sean aún más. En el año 2025, en torno a dos tercios de la población del planeta estará pasando por circunstancias muy serias debido a la escasez de agua.

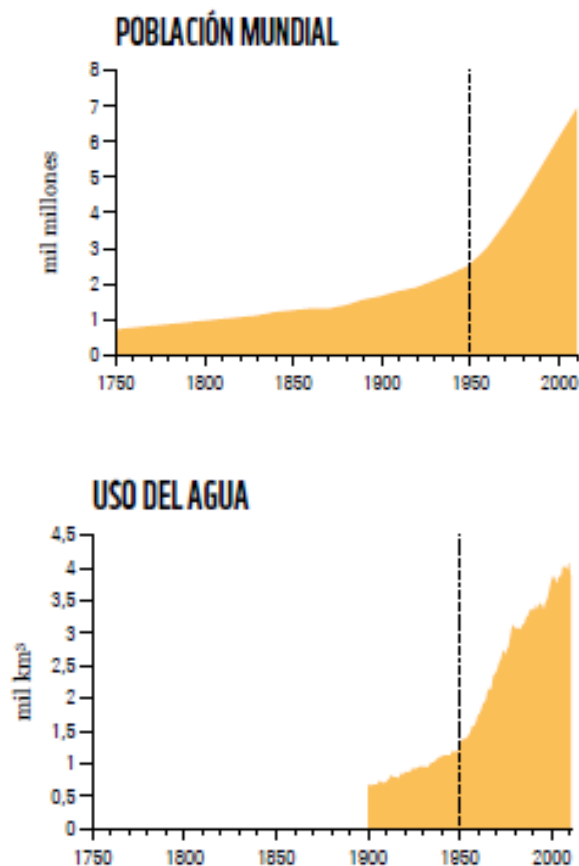


Fig. 3.: Evolución de la población mundial y del uso del agua desde el año 1750 hasta el año 2000.

Fuente: El Índice de Planeta Vivo 2018.

Una de las causas de la escasez de agua es la gran demanda que requiere la, cada vez más numerosa, población mundial. Esa demanda se debe al aumento de la población urbana, la utilización para regadío en la agricultura, actividades industriales, etc. En un mundo de recursos limitados no se sostiene el abastecimiento de agua con el desarrollo de una especie que pretende un sistema económico y productivo basado en el crecimiento ilimitado.

La última afección a tratar sobre la hidrosfera es la acidificación de los océanos. "Es el proceso de disminución del pH de los mismos, es decir, el aumento de la concentración de iones H^+ disueltos en el agua" (Aparicio Torinos como se citó en Gavira Vallejo, 2012). El pH de las aguas no es constante, y se ve afectado por diferentes variables naturales (temperatura del agua, CO_2 presente en la atmósfera...), encontrándose en un equilibrio dinámico. El problema radica en que, actualmente, se está produciendo una acidificación en los océanos anormalmente rápida, muy ligada a la emisión de gases de efecto invernadero, en concreto al aumento de CO_2 en la atmósfera.

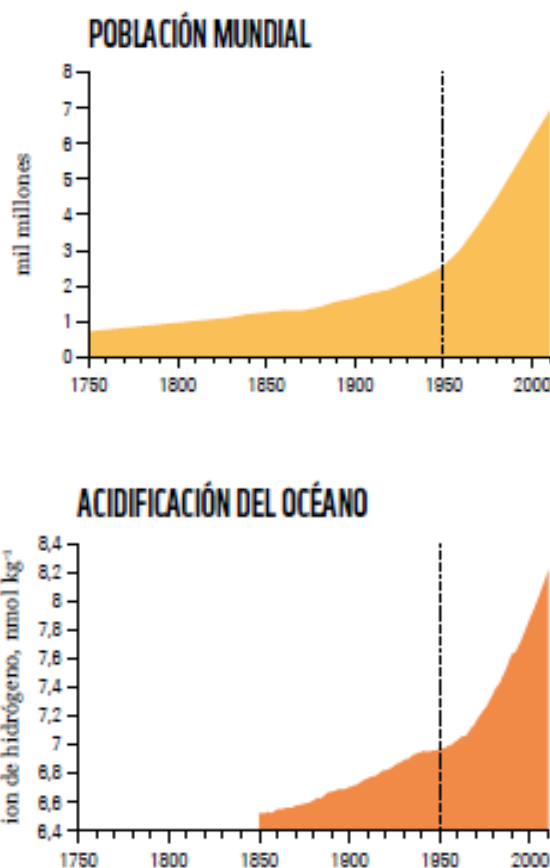


Fig. 4.: Evolución de la población mundial y de la acidificación del océano desde el año 1750 hasta el año 2000. Fuente: El Índice de Planeta Vivo 2018.

La concordancia de la evolución de las gráficas anteriores demuestra que el proceso de acidificación de los océanos está íntimamente relacionado con el crecimiento de población mundial, es decir, el principal causante de este problema es el ser humano, sobre todo en lo que a la forma de producir-consumir se refiere.

"De forma natural (...), el océano actúa como sumidero alrededor del 25-30% del CO₂. Este efecto es a priori positivo ya que reduce- la intensidad del cambio climático", pero los niveles actuales de este gas en la atmósfera provocan que el océano no sea capaz de captarlo en su totalidad, y derivado del exceso de CO₂ se acelera la acidificación del océano (Aparicio Torinos como se citó en Gavira Vallejo, 2012)

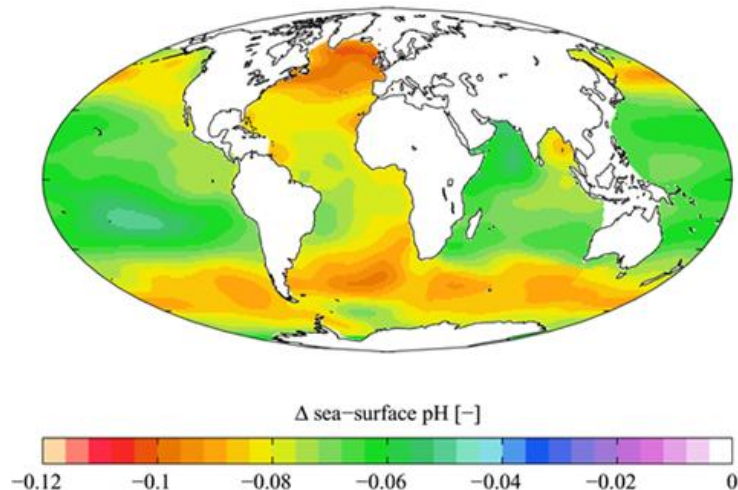


Fig.5.: Cambio en el pH del agua oceánica superficial desde el s.XVIII hasta los noventa
 (<https://triplenlace.com/2012/07/23/la-acidificacion-de-los-oceanos-causas-y-efectos/>)

En el gráfico anterior se observa cómo desde la revolución industrial el descenso del pH de los océanos ha sido de entre 0,06 y 0,1 de media. Lo que demuestra que la acidificación oceánica es real.

El efecto más importante de la acidificación oceánica es la reducción de la calcificación, lo que afecta en gran medida a la supervivencia de algunas especies marinas. La presencia de mayor cantidad de iones bicarbonato en disolución hace que la solubilidad del carbonato calcio aumente, dificultando que los organismos marinos conserven sus conchas calcáreas nuevas. (Gavira Vallejo, 2012) Las especies más afectadas de forma directa son los corales, moluscos, crustáceos. Por ejemplo, en el caso del coral, esta reducción de calcificación, le supone una situación de estrés, lo que causa en estas especies el proceso de blanqueamiento del coral, que puede acabar con la muerte de los individuos si se mantienen las condiciones que lo causan, podemos considerar estas especies como un termómetro de la gravedad de los problemas ambientales.

1.1.2. Degradación del suelo

Degradación es la alteración negativa que sufre un cuerpo, puede ser por causas naturales o artificiales. El caso de la degradación del suelo es una cuestión que tiene gran interés, pues la calidad de éste afecta directamente a la calidad de vida humana.

El suelo no es solo el soporte de la vida, es también un recurso en sí mismo, el sustento y alimentador de nuestra propia comida. Está compuesto por material rocoso, agua, aire y materia orgánica (formada por descomposición de materia vegetal y animal), y da cobijo, tanto en su

interior, como sobre él, a animales, plantas, hongos y demás microorganismos indispensables para la vida. Las modificaciones, sobre todo las que tienen carácter negativo, que se producen sobre el suelo, afectan directamente a la calidad de vida que puede sostener ese suelo y por tanto a la nuestra. La degradación de los suelos puede provocar en algunos casos en la desertificación de los mismos, lo que conlleva un estado de cambio tal, que sería irreversible, no pudiendo nunca volver a su estado original.

Una actividad que con gran frecuencia es causante de estas transformaciones es la agricultura, una agricultura inadecuada reduce enormemente el potencial de un suelo, reduciendo la materia orgánica, disminuyendo la bonanza de sus propiedades y deteriorando la vida que contiene y que puede contener, estas variaciones afectan directamente a la actividad a la que nos referimos, el cultivo, puesto que el sustrato pierde productividad, empeorándose y encareciéndose los productos, lo cual afecta de manera especial a las personas y los países que se encuentran en peores condiciones y son más vulnerables.

Otra de las causas, provocadas por el ser humano, que afecta en la degradación del suelo es la deforestación de los bosques, que provoca erosión y retroceso en la evolución del propio suelo. Por ejemplo, en la civilización Maya, en un momento de su historia su población creció y los campos de cultivo comenzaron a ser insuficientes, por lo que decidieron talar árboles para poder cultivar más tierra, esto derivó en una gran erosión del suelo, donde antes había bosques, lo que supuso el desmoronamiento de la civilización (Encinas Rojas e Ibarra, 2003).

1.1.3. Deforestación

La deforestación consiste en "despojar, un terreno, de plantas y árboles" (RAE). El problema radica en que no sólo afecta a la vegetación que se pierde, que ya de por sí es importante, sino a que esta desaparición de arbolado afecta a otros aspectos como son: la biodiversidad del lugar, la calidad del suelo, del agua y del aire, etc. En lo que respecta a la deforestación por causas provocadas por el ser humano se presenta a distintas escalas, desde deforestaciones que podemos considerar locales o puntuales hasta deforestaciones masivas que pueden acabar con bosques enteros.

En la escala menor, tenemos varios ejemplos de actuaciones humanas en detrimento de los bosques: es el caso de la tala que tradicionalmente se ha producido en favor de la agricultura, antes comentada, basada en ganar terreno al bosque para convertirlo en tierras de cultivo; la

corta de arbolado para obtener superficies de pasto donde pueda comer el ganado; o la corta leña, sin control ni miras a preservar el bosque (National Geographic, 2010).

En un ámbito, que podríamos considerar medio, encontramos las construcciones humanas: carreteras, vías del tren, líneas eléctricas, etc. Estas actuaciones acarrear la destrucción de grandes franjas de bosques, eliminando una gran cantidad de hectáreas de arbolado. La minería también es causa de eliminación de arbolado para poder extraer otros recursos.

Por último, en una escala mayor encontramos grandes incendios forestales, talas abusivas para la producción de madera u obtención de terrenos para pastos o cultivos (como es el caso de la sobreexplotación del Amazonas) o la destrucción que provocan los grandes asentamientos humanos (ciudades).



Fig.6. : Deforestación de la selva amazónica

<https://serecologicos.blogspot.com/2013/10/deforestacion-de-la-selva-amazonica-y.html>

Los efectos de esta deforestación son devastadores. El primero y más directo es la destrucción de bosques y demás formaciones arboladas, según la FAO, cada año desaparecen 8,8 millones de hectáreas de bosque, una superficie superior a toda Andalucía. Entre 2000 y 2013 se degradó un 8% de los bosques primarios que quedan en el planeta. La destrucción de estos hábitats afecta al conjunto del ecosistema, provocando la pérdida de biodiversidad, incluso la extinción de numerosas especies de flora y fauna. En España no quedan bosques primarios, aunque en algunos macizos montañosos perviven reductos de bosques viejos o maduros que son el hogar de especies de flora y fauna amenazada, sobre los que se han tenido que aplicar figuras legales de protección (parques nacionales o naturales, reservas, etc.) para evitar su desaparición.

Los bosques de Indonesia sufren hoy en día una de las mayores tasas de deforestación del planeta. Este país ha perdido la cuarta parte de sus bosques en los últimos 25 años. La deforestación, provocada a través de la quema de la selva, colocaron la pasada década a Indonesia como el tercer país emisor en gases de efecto invernadero del mundo.

Además, los bosques son un "filtro" para los gases que provocan el efecto invernadero, por lo tanto, a menor superficie arbolada, mayor será la emisión a la atmósfera de estos gases perjudiciales, debido a su menor absorción por parte de los árboles. El 12% de los gases de efecto invernadero proceden de la deforestación y otros cambios de uso del territorio, según Greenpeace.

Como se comentó anteriormente, la desaparición del arbolado deriva en la erosión del suelo, con las consecuencias negativas que esto acarrea.

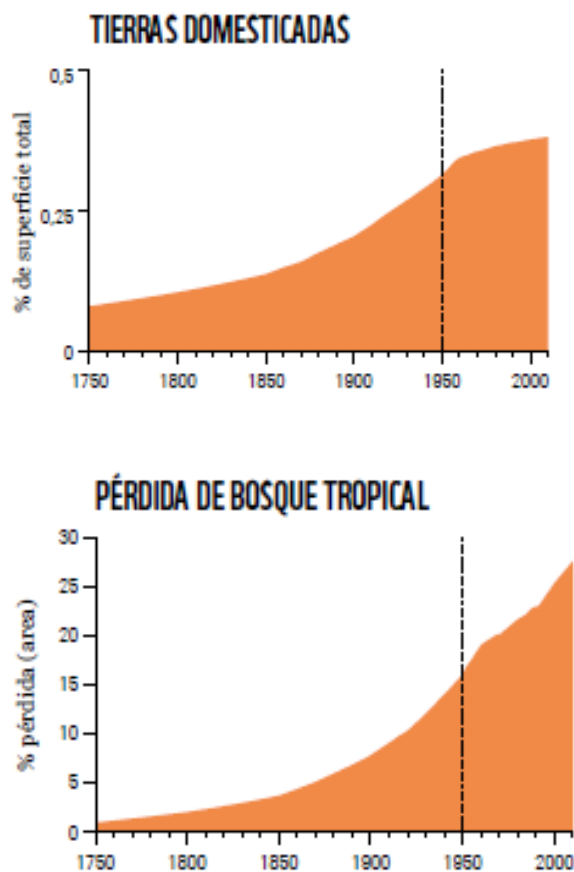


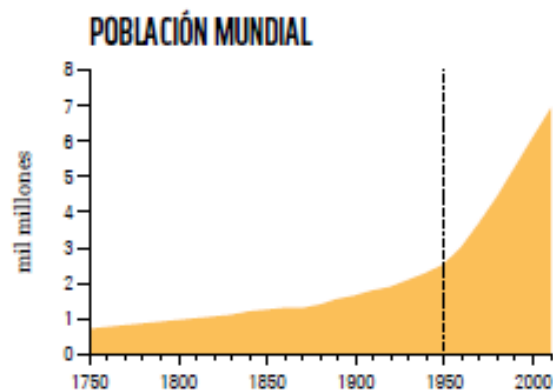
Fig.7.: Evolución de las tierras domesticadas y de la pérdida de bosque tropical desde el año 1750 hasta el año 2000. Fuente: Índice de Planeta Vivo 2018

Existen similitudes en la evolución del crecimiento de tierras domesticadas y el aumento de pérdidas de bosques tropicales, esto se explica con la creciente demanda de lugares de producción de recursos para cubrir las necesidades sociales, sustituyéndose bosques por tierras de cultivo, aprovechamientos ganaderos o lugares urbanos Sin embargo, a partir de 1950 las gráficas difieren significativamente, de lo que se puede deducir que entran en juego otras causas, a parte de la necesidad de pastos y cultivos, probablemente la creciente demanda de materia prima, madera principalmente, extraídas de estos bosques. Esta causa afecta muy negativamente porque el método de extracción que se lleva a cabo no es sostenible, sino que arrasa con el producto sin importar el ecosistema.

En septiembre de 2015 en las selvas de Sumatra y Borneo (en las que se encuentra una rica biodiversidad y un gran número de endemismos) se produjo una ola de incendios forestales con 130.000 focos asociadas a las industrias de aceite de palma y papeleras. Muchos de estos productos obtenidos a costa de los bosques y su biodiversidad se consumen en nuestros países.

1.1.4. El cambio climático

Denominamos cambio climático al conjunto de variaciones en el clima provocadas por el calentamiento global, que es el aumento de temperatura del planeta debido a los gases de efecto invernadero producidos por el ser humano.



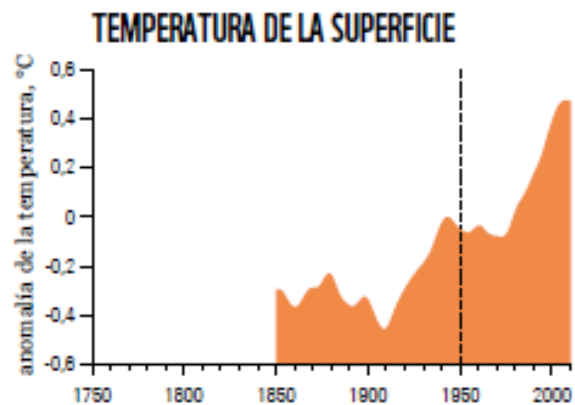


Fig.8.: Evolución de la población mundial y de la temperatura de la superficie desde el año 1750 hasta el año 2000. Fuente: El Índice de Planeta Vivo 2018.

En esta gráfica se muestra la temperatura de la superficie terrestre y se relaciona con el aumento de la población mundial. Obviamente la temperatura terrestre es una característica muy cambiante, por lo que se deben comparar ambas gráficas en cuanto a evolución total, es decir, observar el claro aumento exponencial que se muestra en ambas, obviando los picos que se dan en la temperatura terrestre. Por lo tanto, se puede establecer una relación entre el modelo productivo implantado desde la revolución industrial, donde las máquinas que generan nuestros útiles de consumo han hecho que se multipliquen las emisiones de gases de efecto invernadero, además las emisiones por persona, debido al sistema de consumo han aumentado en gran medida, por lo tanto, se acelera el proceso de calentamiento terrestre.

¿Por qué se ha producido el cambio climático?

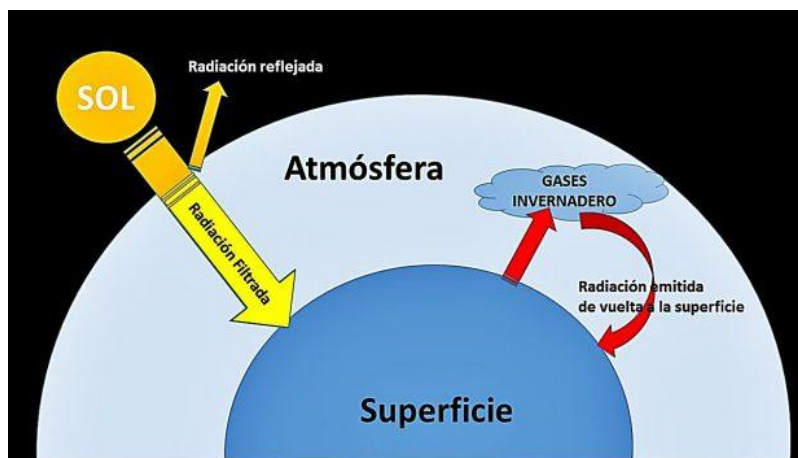
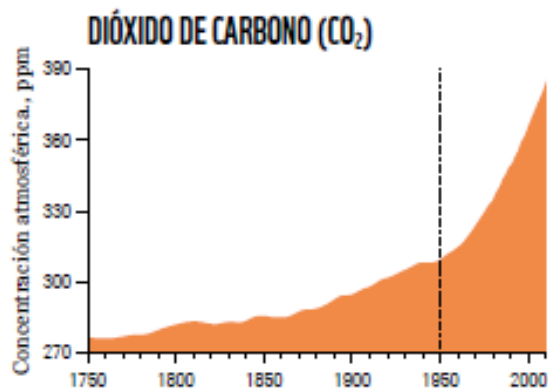
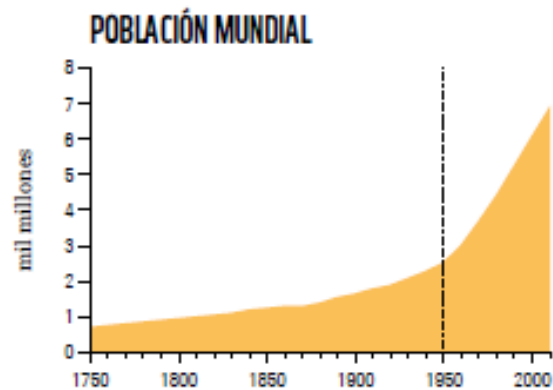


Fig.9.: Cómo se produce el calentamiento global (<https://okdiario.com/curiosidades/causas-calentamiento-global-822883>)

En la figura anterior se muestra cómo actúa el calentamiento global: Los rayos solares que llegan a la Tierra son reflejados por esta y son enviados de nuevo a la atmósfera. Algunos gases, como por ejemplo el dióxido de carbono (CO_2) y otros contaminantes (gas metano, óxido nítrico, etc.), que se acumulan en la atmósfera, crean una capa gruesa, la cual no deja pasar la radiación solar reflejada por la superficie terrestre de vuelta al espacio, provocando un calentamiento mayor de nuestro planeta, igual que si fuera un invernadero (Albareda Tiana, 2015).



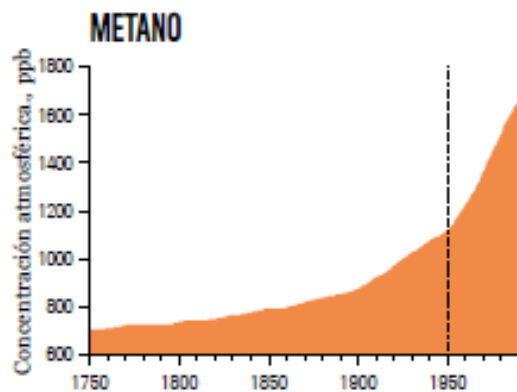


Fig.10.: Evolución de la población mundial, el dióxido de carbono y el metano desde el año 1750 hasta el año 2000. Fuente: El Índice de Planeta Vivo 2018.

Desde la Revolución Industrial, sobre todo a partir del uso de fuentes de energía fósil (carbón e hidrocarburos), las emisiones de gases de efecto invernadero han aumentado de forma exponencial, a causa de la acción humana, provocando el calentamiento global.

El Cambio Climático tiene consecuencias negativas en nuestro planeta, como, por ejemplo:

- La destrucción de hábitats naturales.
- Extinción de especies de flora y fauna por el cambio de sus condiciones vitales.
- Los fenómenos meteorológicos se hacen más intensos e irregulares desembocando en inundaciones, sequías, olas de calor, etc.
- Aumento del nivel del mar debido a la fusión de glaciares, de esta manera, si sigue aumentando el nivel del mar, algunos países que cuentan con desembocaduras de grandes ríos, sobre todo aquellos que tengan muy poca altitud, acabarán desapareciendo, como, por ejemplo, Holanda, Calcuta en la India y algunas islas del Pacífico (Albareda Tiana, 2015). Destacamos el caso de Bangladesh, un país costero a muy baja altitud, que de seguir la evolución actual se inundaría más de la mitad de su superficie, con el agravante de ser el país con mayor densidad de población. Esta pérdida de terreno frente al mar provocará, previsiblemente movimientos migratorios en masa, lo que puede acarrear conflictos sociales, políticos y económicos.
- La falta de agua potable agravará algunas enfermedades infecciosas como la malaria, la diarrea, etc., provocando la muerte de millones de personas (Albareda Tiana, 2015).
- Aumento de la pobreza y de las migraciones masivas por motivos medioambientales. La pérdida de capacidad de producción de alimentos y otros recursos económicos junto a la

escasez de agua potable, anteriormente mencionada, acrecentarán el deterioro de la calidad de vida de los países más vulnerables.

1.1.5 Residuos

Según la Ley 22/2011 denominamos residuo: "cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar".

En los países desarrollados, diariamente tiramos a la basura muchas cosas, que podrían tener otros usos o ser recicladas. Esto repercute tanto en la degradación del medio por su acumulación como en el aumento de gasto de recursos al tener que volver a generar estos materiales y objetos.

Según la Ley 22/2011 los residuos se clasifican en:

- Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas.
También se incluyen en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, etc.
- Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados.
- Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de consumo, de limpieza, etc.
- Residuos peligrosos: aquellos residuos que por su composición química u otras características requieren un tratamiento especial.
- Aceites usados: todos los aceites minerales, industriales o sintéticos que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como por ejemplo los aceites usados de motores de combustión, y los aceites de cajas de cambios.
- Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares.

El sistema productivo económico actual está pensado para que muchos de los bienes que usamos se fabrican para durar unos pocos años y después sean sustituidos por otros nuevos, para así tener un flujo continuo de consumo. Por poner algún ejemplo de ese uso efímero: los pañales, las latas de bebida, etc., son productos que están destinados a que solo se usen una vez.

Además, debemos sumar a este problema el que provocan los residuos peligrosos, que son tóxicos para la naturaleza y muchas veces son de una duración tan larga que no hemos podido llegar a ver su final.

Para paliar esta problemática se ha formulado legislación al respecto. En Europa la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los residuos, que integra todas las Directivas anteriores en una norma única, disocia la relación entre crecimiento económico y producción de residuos, dando especial énfasis a la prevención para reducir tanto la cantidad de residuos como el contenido en sustancias peligrosas y establece la jerarquía de los recursos, en la que se instauran las prioridades en el tratamiento de estos: prevención, reutilización, reciclado, valoración energética y eliminación, aspira a que la Unión Europea se convierta en una “sociedad del reciclado”. Los Estados miembros de la Unión Europea adoptarán medidas para estimular las opciones que proporcionen el mejor resultado medioambiental. Para ello España traspuso esta Directiva europea a nuestro ordenamiento jurídico interno a través de la ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

Uno de los aspectos más problemáticos en el tema de los residuos son los plásticos. El modelo productivo actual ha derivado en un uso inmenso de este material, convirtiéndose en una amenaza muy grave para el medio ambiente, debido a la gran cantidad que se desecha y que se tardan mucho tiempo en descomponer. Además, el reciclaje de los plásticos es muy deficiente, es tan grande la cantidad de ellos que el sistema de reciclaje actual no es capaz de absorberlos y acaban abandonados en su mayor porcentaje en el mar. La magnitud de este problema es tan inmensa que encontramos en mares y océanos verdaderas islas creadas por la acumulación de basura, en su mayoría plásticos. Por ejemplo, en 2009 se descubrió una de estas islas en el Atlántico Norte y en 2011 otra en el océano Pacífico Sur.

Estas islas tienen unas consecuencias nefastas en el medio ambiente, provocan la muerte de plantas y animales, contaminación, etc.

Para tratar de frenar la contaminación de plásticos se están llevando a cabo medidas a nivel legislativo e institucional, en el caso de la Unión Europea ha aprobado la Directiva (UE) 2015/720 del Parlamento Europeo y del Consejo, del 29 de abril de 2015, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras. Con esta legislación la Unión Europea trata de limitar el consumo de bolsas de plástico.

En España esta legislación se traspone mediante el Real Decreto 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción de consumo de bolsas de plástico. Las medidas que se han impuesto con este decreto son, entre otras: cobrar las bolsas de plástico desde el 1 de julio de 2018, asegurar que, en las bolsas gruesas, al menos el 50% del plástico sea reciclado y prohibir a partir de 2021 las bolsas de plástico ligeras.

En resumen, los principales problemas ambientales que nos generan los residuos son: degradación del medio ambiente (toxicidad, destrucción de ecosistemas, etc.), ocupación de espacio, gasto de más recursos (consecuencia de la mala gestión de estos residuos) y contaminación.

La solución de este problema ambiental pasa por la creación de materiales y objetos más duraderos, reducir el consumo actual de recursos, y gestionar los residuos de forma correcta, de manera que puedan tener otra vida una vez ya no sean útiles.

1.2 PROGRESIVA TOMA DE CONCIENCIA INTERNACIONAL

Debido a la gravedad e inmediatez de estos problemas medioambientales se han multiplicado los esfuerzos para tratar de paliar y evitar estas nefastas consecuencias. Por ejemplo, en el caso concreto del cambio climático, se han sucedido multitud de informes y trabajos sobre sus efectos y posible evolución. También han surgido diversas asociaciones y entidades expertas en los problemas ambientales que tratan de entender y evitar el grave panorama que se prevé. Se han desarrollado múltiples cumbres internacionales sobre el desarrollo humano y el medio ambiente con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y mantener los recursos naturales en el mejor estado posible.

Para enmarcar la actuación internacional debemos conocer el organismo internacional más relevante en lo que a decisiones medioambientales se refiere: el **PNUMA**: (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) este organismo es el portavoz del medio ambiente dentro del sistema de las Naciones Unidas. Actúa como promotor, educador y facilitador para promover el desarrollo sostenible del medio ambiente mundial. Fue creada en el año 1972.

La labor del PNUMA abarca evaluar las condiciones ambientales a nivel mundial, regional y nacional, elaborar instrumentos ambientales, y fortalecer las instituciones para la gestión racional del medio ambiente. De este organismo derivan los informes y cumbres de los que hablaremos a continuación.

Algunos de los informes más importantes son:

- En el año 1984 se reunió por primera vez la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. En el año 1987 esta comisión presenta el **Informe Brundtland**. La trayectoria que la sociedad tomaba estaba devastando el medioambiente dejando cada vez a más gente al borde de la pobreza. Alguno de los temas que más se trataron en este informe fueron: alimentación, energía, industria, población y recursos humanos, etc.

La preocupación radicaba en que el modelo de consumo y producción creaba una necesidad cada vez mayor en los individuos lo que hacía inevitable un gasto de recursos muy

grande. Por hablar de cosas concretas: la demanda de energía se encontraba en aumento por lo que eran urgentes medidas que permitieran hacer un mejor uso de la ella; el mundo en 1987 producía siete veces más productos industriales de los que se producían en 1950.

Otro de los aspectos más importantes de este informe es que se emplea por primera vez la expresión "desarrollo sostenible", que consistía en la satisfacción de las necesidades presentes sin poner en peligro las necesidades futuras.

- El **IPCC** (The Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre cambio climático)) es el organismo de las Naciones Unidas para evaluar científicamente los asuntos relacionados con el cambio climático. Fue fundado en el año 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y está formado por 195 países miembros. Su cometido es dotar de herramientas y evaluaciones científicas a los responsables políticos responsables de tomar medidas en concepto de cambio climático.

El IPCC ha elaborado una serie de Informes de evaluación sobre el estado de nuestros conocimientos acerca de las causas del cambio climático, sus efectos, escenarios de evolución, tanto presentes como futuros, y las opciones en cuanto a estrategias de respuesta encaminadas a la adaptación y mitigación de este.

Además, este organismo establece las materias sobre las que existe acuerdo en la comunidad científica en temas relacionados con el cambio climático y dónde se necesita más investigación.

Los informes de evaluación desarrollados por este grupo son:

- Primer informe de evaluación: (1990) corroboró las evidencias científicas sobre el cambio climático.
- Informe complementario: (1992): se presentó en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro.
- Segundo informe de evaluación: (1995): fue la clave para la consecución del Protocolo de Kioto.
- Tercer informe de evaluación: (2001) consta de tres informes que tratan sobre "La base científica del cambio climático", "Efectos, adaptación y vulnerabilidad", y "Mitigación".
- Cuarto informe de evaluación: (2007) señaló que la tendencia de aparición de los eventos extremos fue creciente en los cincuenta años anteriores al informe, y aventuró que se acrecentarían los eventos de altas temperaturas, fuertes precipitaciones, olas de calor, etc.
- Quinto informe de evaluación: (2013) expuso con mayor certeza que la causa principal del calentamiento global es la actividad humana.

Las "Cumbres de la Tierra", es como se denominan las Conferencias de Naciones Unidas sobre el medioambiente y el desarrollo (CNUCED), encuentros internacionales en las que se

reúnen los Jefes de Estado de todos los países del mundo para alcanzar acuerdos sobre temas relacionados con el medio ambiente. A estas conferencias asisten políticos, diplomáticos, científicos, periodistas y más de 400 representantes de ONGs, en un esfuerzo por conciliar el impacto de las actividades socio-económicas humanas con el medio ambiente.

Se destacan las siguientes:

- **Estocolmo, 1972:** Convocada por las Naciones Unidas. Se celebró entre el 5 y 16 de junio de 1972 y se estableció el 5 de junio como el Día Mundial del Medio Ambiente. En esta cumbre se originó el actual PNUMA.

El objetivo de esta conferencia es plantear una estrategia para remediar las dificultades ambientales. Dicha conferencia fue presidida por el primer ministro sueco Olof Palme. Participaron 113 países y salieron 109 recomendaciones, lo que supuso una concienciación sobre los problemas medioambientales. En el año 1983 se pone en marcha la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU.

- **Río de Janeiro, 1992:** Fue conocida como Cumbre de la Tierra, y se celebró del 3 al 14 de junio de 1992. Surgió el Convenio sobre el Cambio Climático y la "Agenda 21". El objetivo de esta cumbre era crear una alianza mundial nueva e imparcial a través de la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados y las personas, intentando conseguir acuerdos internacionales donde se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y del desarrollo mundial.

En Cumbre de Río fueron aprobados distintos documentos, uno de ellos fue el programa 21, un programa de acciones que plantea diferentes formas de conservar los recursos naturales en el siglo XXI. Otro de los documentos fue sobre el cambio climático, la desertificación y la diversidad biológica.

Aparte de las "Agendas 21 locales", se han empezado a establecer "Agendas 21 escolares", las cuales están implicadas con la educación ambiental en los centros educativos que se hayan comprometido a llevarlas a cabo.

El presidente George Bush no quiso reconocer la responsabilidad de las naciones en la búsqueda de un desarrollo sostenible y se negó a firmar los protocolos de Río.

- **Protocolo de Kyoto, 1997:** En esta cumbre participaron 61 países en total, y llegaron a un acuerdo, reducir el 6% de los gases de efecto invernadero hasta el año 2012. Este acuerdo deriva de la cumbre de la Tierra de Río donde el objetivo principal era detener el cambio climático debido a la preocupación que surgió tras los datos que demostraban que los gases de efecto invernadero iban a originar un cambio climático global lo que provocaría consecuencias irreversibles. Este acuerdo lo han firmado a día de hoy 164 países, entre los

que se encuentra España, uno de los principales inconvenientes es que Estados Unidos no lo ha ratificado, y es el primer productor mundial de CO₂.

- **La Cumbre de la Tierra de Johannesburgo, 2002:** Esta cumbre de la Tierra se celebró en Sudáfrica entre el 26 de agosto y el 7 de septiembre de 2002. El objetivo de esta cumbre fue fomentar el desarrollo sostenible, y mejorar la calidad de vida de aquellas personas que viven en situaciones de pobreza. Participaron 180 gobiernos aproximadamente.

Se establecieron metas concretas como: en el 2015, reducir a la mitad el número de personas que no tienen acceso a los servicios básicos de saneamiento; en 2020, producir y utilizar productos químicos, siguiendo métodos que no tengan efectos negativos sobre la salud y sobre el medio ambiente; y también lograr una reducción importante de la tasa actual de pérdida de la diversidad biológica.

- **La Cumbre de Río +20 de las Naciones Unidas, 2012:** Esta cumbre tuvo lugar en Río de Janeiro. Se celebró los días 20 y 22 de junio, donde se produce la última conferencia de Naciones Unidas sobre el desarrollo sostenible.

Esta cumbre terminó con la aprobación de un plan para progresar hacia la economía verde (eliminando la pobreza y frenando la degeneración sobre el medio ambiente).

- **El Acuerdo de París** fue firmado el 12 de diciembre de 2015, este acuerdo pretende dar continuidad a los objetivos del Protocolo de Kioto, es decir, reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero a la atmósfera. Este pacto entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, ya que se necesitaba que al menos 55 países lo ratificaran. Menos de un año después de firmarse en París, se alcanzó el número de países suficientes, entre los países que lo han ratificado se encuentran China, Estados Unidos y España. Posteriormente, Estados Unidos decidió salirse del acuerdo con la llegada de Trump a la presidencia de este país.

Por otro lado, debemos conocer los Objetivos del Milenio, con dos hitos importantes a recalcar:

- **Nueva York, 2000:** Es considerado el mayor compromiso político que pretende acabar con la pobreza. Se estableció un plan de acción a nivel mundial con el propósito de conseguir ocho objetivos para finalizar con la pobreza: Los Objetivos del Desarrollo del Milenio, que constituyen un plan formado por 189 jefes de estado y de gobierno que representan un camino a seguir para afrontar las desigualdades que hay en el mundo, con el horizonte fijado en 2015. Entre estos objetivos, en lo que respecta al medioambiente, destacar el de "garantizar un medio ambiente sostenible" (sirvió de precedente para las cumbres posteriores sobre el desarrollo sostenible).

- **Acuerdo septiembre 2015** Alcanzado durante la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, en Nueva York que se produjo del 25-27 de septiembre de 2015. La ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, compuesta por los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible, estos abarcan temas diversos, desde la igualdad de la mujer, la educación o la lucha contra la pobreza hasta la lucha contra el cambio climático y la defensa del medio ambiente. Estos Objetivos son una renovación y continuación de los Objetivos del Milenio, que recogen una componente medioambiental más amplia que en el 2000.

En este año se evaluaron también las cotas marcadas en los objetivos del milenio, comprobándose que la cantidad de personas en extrema pobreza se ha reducido a la mitad, igual que los niños que no asisten a la escuela en la enseñanza primaria o que la tasa mundial de mortalidad de niños menores de 5 años ha caído en más de la mitad.

Estas actuaciones internacionales son vistas por una parte de la sociedad como papel mojado, ya que los acuerdos alcanzados no se llevan a la práctica efectivamente, es por eso que surgen asociaciones y entidades preocupadas por la protección del medio ambiente. Entre estas destacamos las siguientes:

- **Greenpeace:** Greenpeace es una organización global integrada por más de 3 millones de personas en 55 países, que actúan para poner fin a los abusos contra el medio ambiente. (Greenpeace, 2019) Surgió en 1971 como protesta a las pruebas nucleares que EEUU quería llevar a cabo en el archipiélago de Amchitka, un grupo de activistas, a bordo de un viejo pesquero, se embarcaron para tratar de detenerlas. En España surgió en 1982, cuando un grupo de activistas, a bordo de un pequeño pesquero impidió el vertido de bidones radiactivos de un mercante holandés a 500 kilómetros de la costa gallega.

Las áreas de actuación que actualmente llevan a cabo son:

- Cambio climático: centrándose principalmente en las energías renovables y el transporte eficiente. En este tema trabajan apoyando políticas que hagan posible un sistema energético democrático y 100% renovable y buscando tratados internacionales enfocados a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Protección de los bosques: evitar la destrucción y degradación de los bosques y denunciar las talas ilegales y abusivas. Greenpeace trabaja para que los gobiernos eviten el uso de productos forestales procedentes de talas ilegales y que pongan en marcha políticas de deforestación cero, para cumplir el Acuerdo de París contra el cambio climático. También trabaja para evitar la destrucción y degradación de los bosques primarios del planeta, ligada a la expansión agrícola y ganadera.

- Protección de los océanos. Greenpeace urge a Naciones Unidas la rápida adopción de un tratado internacional de los océanos que proteja las aguas de altamar. Trabaja en la consecución de herramientas para cambiar la mala gestión de la contaminación y otras encaminadas a prevenir y hacer frente a los efectos del cambio climático y la acidificación oceánica.
- Democracia y contrapoder: trabajan para transformar el actual modelo de negociación de acuerdos comerciales y de inversión y para la aprobación de un tratado vinculante sobre Empresas y Derechos Humanos. Greenpeace trabaja para transformar el actual modelo de negociación de acuerdos comerciales y de inversión. En primer lugar, para que sean negociados y revisados de manera transparente, en segundo lugar, para que tengan en cuenta los límites del planeta y contribuyan al desarrollo sostenible.
- Desarme y paz: trabajan para lograr más control y transparencia en el comercio de armas y avanzar hacia el desarme y la no proliferación nuclear. Trabajan por todo el mundo para lograr el desarme nuclear.
- Consumismo: es el eje central de sus campañas. Identifican los actores y las cifras del desastre natural que acompaña al consumismo, alertando de sus peligros. Trabajan con los gobiernos y con la sociedad para fomentar políticas de reparabilidad y de gestión de residuos, con las empresas productoras, con el sector de la pesca artesanal y la ganadería ecológica y con las personas proponiendo soluciones en los diferentes ámbitos.

Una de las principales herramientas que utiliza esta organización son las espectaculares acciones de protesta llevadas a cabo por parte de sus activistas. Por ejemplo, el día 16 de abril de 2019 en Vevey (Suiza) activistas de Greenpeace protestaron ante la sede central de Nestlé en este país. Desplegaron varias pancartas y una escultura que simulaba un dragón realizada con envases de plástico, la intención de esta protesta era exigir a la multinacional la reducción de plásticos en su producción.



Fig.11.: Protesta de Greenpeace ante Nestlé en Vevey (Suiza) en 2019 (<https://www.publico.es/sociedad/residuos-greenpeace-protesta-nestle-exigir-plasticos.html>)

En nuestro país el 27 de abril de 2019, realizaron una protesta en la estatua de Colón de Barcelona. En esta ocasión la protesta se dirigía al cambio climático, más concretamente a uno de sus efectos: el aumento del nivel del mar, para ello colocaron unas gafas de buzo a la estatua.



Fig.12.: Protesta de Greenpeace ante la estatua de Colón en Barcelona (<https://www.lavanguardia.com/local/barcelona/20190427/461889709221/greenpeace-protesta-estatua-colon-gafas-buzo-cambio-climatico-nivel-mar-video-seo-lv.html>)

- **WWF:** WWF es la mayor organización internacional independiente dedicada a la defensa de la naturaleza y el medio ambiente. Fue fundada en el año 1961, y cuentan con el apoyo de 5 millones de personas. Su misión es conservar la naturaleza, sus hábitats y especies, y luchar contra las amenazas sobre la vida en la Tierra. Trabajan de forma coordinada y en red, lo que nos permite tener un conocimiento directo de lo que ocurre a la naturaleza en cada rincón del planeta. (WWF, 2012)

Desarrollan campañas para sensibilizar a la opinión pública en favor del medio ambiente, y desarrollan miles de proyectos sobre el terreno en todo el mundo.

Trabajan con los gobiernos y comunidades locales mientras tratan de influir en los principales organismos internacionales. También tratan con las grandes y pequeñas empresas

para ayudarles a cambiar sus negocios hacia una economía menos agresiva para el planeta y reducir su impacto sobre la naturaleza y así, encaminándoles hacia la sostenibilidad. Trabajan, además, con socios y voluntarios para construir una sociedad mejor y en armonía con la naturaleza.

Basan su acción en la elaboración de informes y estudios del estado de los problemas medioambientales, que representan un referente a escala internacional, a diferencia del activismo más reivindicativo de Greenpeace.

Uno de estos informes, referente a nivel mundial es el Informe Planeta Vivo, que es uno de los referentes fundamentales en cuanto a la situación del medio ambiente, en el realizado en 2012, por ejemplo, se destaca que nos encontramos en un periodo en el que se han superado los límites de biocapacidad de la Tierra.

1.3 EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LAS DIFERENTES FORMAS DE ACTUAR EN TEMAS MEDIOAMBIENTALES

Un concepto importante para paliar el efecto de los problemas mencionados anteriormente, es el denominado Desarrollo Sostenible. El concepto ha ido evolucionando desde que se formuló originalmente en 1987, donde se definió como: "aquel desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de abastecer las necesidades de las generaciones futuras" (Informe Brundtland, 1987 en Albareda Tiana, 2015). Esto implica que no se pueden producir y gastar recursos ilimitadamente en un planeta en el que éstos son limitados. Este concepto lleva implícito un cambio en la economía y en la sociedad.

Según diferentes autores el desarrollo sostenible consistirá, "en perseguir la integridad de los procesos, ciclos, y ritmos de la naturaleza" (Shiva, 1989 en Albareda Tiana, 2015), "sostener los recursos naturales" (Carpenter, 1991 en Albareda Tiana, 2015), etc. Muchas de las interpretaciones de desarrollo sostenible concuerdan en que para obtenerlo se debe reaccionar institucionalmente: los gobiernos tienen que acoger medidas que ayuden a lograr la sostenibilidad, pero también personalmente: cambio de hábitos de consumo, reutilización reciclaje...

La clave del éxito hacia la sostenibilidad es la concienciación sobre el deterioro medioambiental, y la necesidad de cambiar de hábitos hacia comportamientos más solidarios. Nos tenemos que poner en la situación de las generaciones futuras, para que el planeta pueda

seguir existiendo debemos cuidar y respetar nuestro medioambiente, también debemos economizar nuestros recursos, no malgastar la electricidad, no derrochar el agua, desplazarnos en vehículos que contaminen lo menos posible, no tirar residuos, etc.

En la base del Desarrollo Sostenible está el concepto de Sostenibilidad: en ecología, describe cómo los sistemas biológicos que se mantienen productivos con el transcurso del tiempo. Puede ser representado gráficamente en tres dimensiones:

- La dimensión económica, la crisis económica internacional de 1973 mostró contundentemente que los recursos naturales son limitados y se agotan.
- La dimensión social según Redclift: "la gestión y los conflictos ambientales están relacionados con dos procesos: la forma en que las personas dominan la naturaleza y la dominación ejercida por algunas personas sobre otras" (Redclift, 1996 como se citó en Artaraz 2002). Esto quiere que el ser humano utiliza el medio ambiente a su antojo, domina sobre él, y que los países desarrollados ejercen dominación sobre los países en vías de desarrollo. En esta dimensión, vamos a hablar también del concepto de equidad en tres variedades diferentes.

El primero es la equidad intergeneracional, este supone considerar en los costes de desarrollo económico la demanda de las generaciones futuras. El segundo tipo de equidad es la intrageneracional, donde se intenta incluir todos los grupos hasta ahora más desfavorecidos en la toma de decisiones, como por ejemplo las mujeres y los discapacitados. El último tipo de equidad es entre países siendo necesario cambiar los abusos de poder de los países desarrollados sobre los países subdesarrollados.

- La dimensión ecológica, se supone que la economía sea circular y que se origine un cierre de los ciclos, procurando imitar a la naturaleza. Es decir, hay que crear sistemas que sean capaces de utilizar solamente recursos y energías renovables.

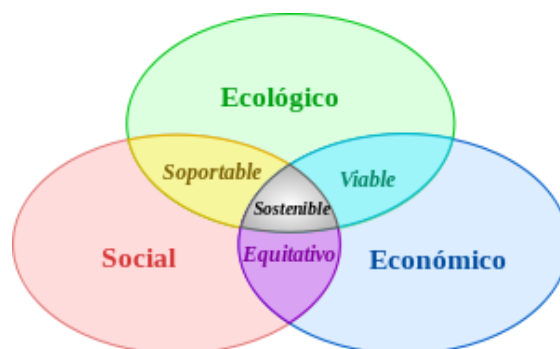


Fig.13. : Las dimensiones del desarrollo sostenible
(https://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_sostenible)

Según el gráfico las uniones entre las dimensiones del desarrollo nos proporcionan escenarios soportables, viables o equitativos, pero no es sino cuando se unen las tres dimensiones cuando aparece el desarrollo sostenible, que aúna lo ecológico, lo social y lo económico.

1.3.1 Los objetivos de desarrollo sostenible

Los objetivos del Desarrollo Sostenible se acordaron en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Nueva York en septiembre de 2015, pretendiendo dar continuidad a los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM) se establecieron los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), con un contenido medioambiental más marcado que los del 2000. El objetivo era establecer un conjunto de objetivos mundiales correspondidos con los retos políticos, ambientales, etc. que se encuentran en nuestro mundo. Se establece el plazo de consecución de estos objetivos en 2030. Estos objetivos se encuentran dentro del marco del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), cuya función es contribuir a mejorar las condiciones de vida de las diversas naciones del mundo, este programa está presente en 178 países y es el responsable de poner en marcha los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los 17 objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) están relacionados entre sí, lo que significa que el éxito de uno afecta a todos los demás. Por ejemplo, conseguir la igualdad de género o mejorar la salud ayuda a terminar con la pobreza; fomentar la paz hará que se supriman algunas desigualdades. Es decir, todo esto es una oportunidad de beneficio en la vida de las generaciones futuras.



Fig. 14. : Los objetivos del desarrollo sostenible (<https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>)

1.3.2 La economía y la ecología como motores fundamentales del desarrollo sostenible

Las actividades humanas han ocasionado múltiples cambios sobre el medio ambiente que se pueden identificar mediante un detallado estudio. Esta manera de comprender y estudiar el sistema de la Tierra ha ocasionado una profunda revolución científica que compagina los factores sociales (economía, educación, industria...) con las partes de la tierra (biosfera, atmósfera, etc.), intentando alcanzar aquellas interacciones que puedan beneficiar a los dos sistemas.

De la interrelación de los sistemas sociales y naturales surge la necesidad de que economía y ecología vayan de la mano, es decir, apostar por un modelo de desarrollo económico y social que, sin perjudicar el medio ambiente, permita asegurar el futuro de la humanidad.

Hay distintos movimientos económicos que pretenden conseguir el desarrollo sostenible:

- **Economía ecológica o verde:** en esta economía se denuncia el sistema capitalista y se propone, no sólo lograr una reconciliación entre ecología y economía, sino alcanzar una fusión entre ambas, la bioeconomía, de este modo, la economía y la ecología trabajan por el objetivo común de alcanzar el bienestar en la mayoría de la población, en un planeta sostenible y saludable. (Albareda Tiana, 2015, p.133)

El Grupo Español de Crecimiento Verde, en su último informe, ‘Crecimiento verde: España hoy y mañana’, vincula la economía verde a “aquellas actividades económicas que ayudan a garantizar la calidad del medio ambiente mediante un uso eficiente de los recursos ("Las 10 grandes tendencias de la Economía Verde", 2016). Esta eficiencia se fundamenta en aspectos como: la protección de la biodiversidad, la calidad del aire, el suelo y el agua y, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La economía verde compatibiliza el crecimiento económico y la rentabilidad con la eficiencia a la hora de utilizar los recursos.

Las medidas concretas que sostiene este pensamiento son las siguientes:

- Reflejar en los productos el coste total de los bienes y servicios de la naturaleza (costes de producción, transportes, contaminación, etc.)
- Sustituir las energías fósiles (petróleo, carbón, y gas natural), por energías no contaminantes (energía fotovoltaica, geotérmica y eólica)

- La llamada economía circular, basada en la reutilización de los recursos, reduciendo así las extracciones de nuevos recursos y la cantidad de desechos, lo que se traduce además en mayor rentabilidad.
- Las compras responsables, adquiriéndose productos únicamente de empresas que rindan responsabilidades a la sociedad y al medio ambiente.
- La agricultura sostenible: cuyo máximo exponente es la producción ecológica.
- Captura y reciclaje del carbono, en producción de productos como plásticos y cementos.
- Economía colaborativa, sobre todo a nivel local.

Para lograr cumplir los objetivos de la economía verde se necesitan actuaciones a distintos niveles sociales, desde los gobiernos e instituciones: legislar en favor del medio ambiente, impulsar medidas encaminadas a la educación y concienciación social, etc. Desde las empresas: incluir en sus modelos de producción las medidas antes nombradas para reducir los perjuicios al planeta. Además, las personas particulares han de tener participación en estas medidas mediante cambios en la forma de consumir y de relacionarse con el medio ambiente y la sociedad.

- **Economía azul:** ésta economía, liderada por Gunter Pauli, planteó la idea de que los desechos fueran utilizados como recursos. En 1994, se creó la Zero Emissions Research & Initiatives, que es una red global formada por 3.000 científicos, los cuales se dedicaban a la creación de sistemas que no crean residuos (basura), ni emisiones. Por ejemplo, a través de algunos residuos, como el poso del café, se crearon alimentos (Albareda Tiana, 2015).

Nicholas Stern, antiguo miembro del Banco Mundial, pretendió hacer visible la relación que hay entre el consumo energético y el cambio climático. El informe Stern fue un estudio sobre la economía del cambio climático, encargado por el gobierno del Reino Unido. Trata de convencer al lector de que hay que actuar desde ya para frenar el cambio climático si no queremos perder hasta el 20% del PIB (Producto Interior Bruto) de forma indefinida (Stern, 2006 como se citó en Albareda Tiana, 2015).

En 2007, ministros del medio ambiente de los países del G8+5 (las ocho mayores economías del mundo más los cinco principales países emergentes.) pactaron comenzar el proceso de estudio de la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad. Este estudio consiste en analizar el beneficio económico que contribuye la biodiversidad y los costes derivados de su pérdida. Además de todos estos informes, se conciben indicadores con el propósito de medir lo que está pasando en el planeta. (Albareda Tiana, 2015, p.30)

- **Decrecimiento:** "el economista francés Serge Latouche afirma que es imposible proteger el medio ambiente, sin reducir el consumo de recursos naturales, y, por tanto", el camino para la protección de la naturaleza pasa por la reducción de la producción económica

(decrecimiento), vivir igual de bien, pero con menos, desechando lo innecesario (Albareda Tiana, 2015, p.134 y 135).

Carlos Taibo es un escritor, editor y profesor de Ciencia Política y de la Administración de la Universidad Autónoma de Madrid, defensor del decrecimiento económico. Defiende que, en un planeta con recursos limitados, no tiene sentido tratar de crecer de forma ilimitada, puesto que existe una barrera biológica que no podremos rebasar. En su pensamiento también incluye el incremento de la vida social local y la solidaridad entre personas como clave para el futuro. En cuanto a la lucha contra el crecimiento destructivo ampara repartir el trabajo, puesto que no debemos vivir para trabajar, sino trabajar para vivir, y en el terreno individual que optemos por fórmulas de sobriedad y de sencillez voluntaria, pues es posible ser felices con menos. "El horizonte del decrecimiento no es el de una sociedad triste, por ejemplo, si recuperamos esa vida social que hemos ido perdiendo, si estimulamos los bienes relacionales en vez de los bienes materiales, seremos mucho más felices" (Taibo, 2013).

A escala internacional se han ido tomando medidas concretas para tratar de frenar los problemas medioambientales tratados, sin ir más lejos la agenda 21, es un plan de acción propuesto por la ONU durante la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, con la intención de disminuir los impactos de sobre el medio ambiente del modelo de consumo urbano, que se traduce en nuestro entorno local en la llamada Agenda Local 21 de Valladolid.

1.4 LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE A ESCALA LOCAL: LA AGENDA 21 EN VALLADOLID

El objetivo de la Agenda Local 21 es llevar a cabo el mantenimiento del desarrollo económico y social sin el deterioro del medioambiente, sin ocasionar daños a otras comunidades y sin poner en riesgo el futuro de los recursos naturales. El V Plan va a finalizar en el año 2020, fecha en la que el Ayuntamiento se comprometió a cumplir al menos un 20% de disminuciones de CO₂. El V Plan está distribuido en 5 áreas de trabajo relacionadas con el desarrollo sostenible en Valladolid. Este Plan tiene dos elementos claves, uno de ellos es contener un sistema de indicadores que puedan llevar a cabo una evaluación objetiva, y el segundo elemento es conseguir una alta participación de la sociedad (Ayuntamiento de Valladolid, 2016).

Es importante contar con la participación de toda la sociedad, no sólo porque la información medioambiental desempeña un papel esencial en la concienciación de las personas, sino porque la implantación del desarrollo sostenible debe abordar aquellas preocupaciones que tienen los

ciudadanos. En este sentido, se estudia el grado de satisfacción de los vecinos de Valladolid sobre diversos aspectos ambientales, para así poder actuar en aquellos que más insatisfacción causan y mantener los que mejor valoración tengan, la evolución de estos datos se presenta en la siguiente tabla:

VALORACIÓN DE DIFERENTES ASPECTOS DE LA CIUDAD	% "muy" o "bastante" satisfechos		Valor medio (0 a 4)
	Año 2011	Año 2014	Año 2014
La recogida selectiva de residuos	73%	73,6%	2,83
La seguridad ciudadana	71%	71,0%	2,80
La limpieza de las calles	75%	70,2%	2,82
Los autobuses urbanos	79%	69,0%	2,87
La cantidad de espacios verdes	66%	67,9%	2,81
Los demás espacios de ocio (plazas, etc.)	65%	66,1%	2,73
La calidad de los espacios verdes	69%	64,9%	2,74
Ríos de la ciudad y entorno	50%	54,9%	2,51
La calidad del agua que bebemos	55%	53,5%	2,52
La calidad del aire que respiramos	56%	51,9%	2,50
El nivel de ruidos en la ciudad	38%	49,4%	2,52
El tráfico de vehículos	34%	43,6%	2,38

Fig. 15.: Agenda Local 21 en Valladolid (<https://www.valladolid.es/es/ciudad/medio-ambiente-salud/servicios/aprobado-v-plan-accion-agenda-local-21>)

"Los aspectos que generan una mayor satisfacción entre los vecinos de Valladolid, son la recogida selectiva de residuos, la seguridad ciudadana y la limpieza de las calles, con señales de "muy" o "bastante" satisfecho superiores al 70%" (Ayuntamiento de Valladolid, 2016, p.7). Sin embargo, el nivel de ruidos en la ciudad junto con el tráfico de vehículos son los menos valorados por los vecinos. En general, el grado de satisfacción en temas ambientales es "aprobado", superando la media el 2 sobre 4. Aunque si bien es verdad que en algunos apartados la evolución entre 2011 y 2014 ha sido positiva, es decir, ha mejorado (tráfico de vehículos, nivel de ruido, cantidad de espacios verdes, etc.) en otros se ha reducido (calidad del aire y del agua, limpieza de las calles, etc.) La administración debe utilizar estos estudios como base y trabajar en la mejora de condiciones de la ciudad.

A pesar de que la calidad de vida de los ciudadanos es muy importante, debemos contar con una serie de indicadores que midan la evolución de las circunstancias medioambientales de la ciudad.

Dichos indicadores se han analizado desde el año 2002, por lo que ya sabemos ciertos aspectos de Valladolid como son:

- **Contaminación sonora:** Uno de los problemas que más preocupan en Valladolid es la contaminación acústica y el ruido. Para vigilar esta molestia, el Ayuntamiento de Valladolid construyó en 2002 el Centro Municipal de acústica (CMA). Gracias a esta institución se descubrió que las molestias acústicas proceden principalmente de los motores de los vehículos y la maquinaria que hay al aire libre. Como medidas de lucha contra este inconveniente en Valladolid se han realizado distintas acciones, por ejemplo: el proyecto "Valladolid a pie", iniciado en 2005, en el que se intentaba fomentar e incrementar los desplazamientos a pie en el medio urbano. También en el mismo año, implantó "Escuela Ciclista de Valladolid" que pretendía fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte.
- **Movilidad y transporte público:** El número de autobuses del parque de vehículos en el Municipio de Valladolid, ha aumentado un 135% desde el año 1995 al año 2012, situándose este último en un total de 433 autobuses. En cuanto a la evolución del número de taxis con aparato taxímetro, en el año 1995, había 446 taxis con dicho aparato, mientras que, en el año 2012, se incrementó hasta 466 taxis.
- **Residuos generados en la ciudad:** Según los datos del CTR (centro de tratamiento de residuos) de Valladolid, en el año 2016, se trataron 97.667 toneladas de residuos de desechos recogidos en los contenedores de orgánico e inorgánico, papeleras y otros contenedores no selectivos. En el contenedor de reciclaje de papel y cartón se recogieron 7.497 toneladas y el vidrio del contenedor verde fueron 5.348 toneladas. La bolsa de basura del ciudadano medio de Valladolid es de 0,97 kilos de residuos al día (sin contar los residuos depositados en el punto limpio, y otros contenedores como ropa, aceite).
- **Consumo de agua potable:** en la ciudad de Valladolid, el agua para consumo humano se obtiene del canal de Castilla y del canal del Duero. Para que sea potable, esta agua se trata en dos plantas de tratamiento físico-químico: la ETAP de "Las Eras" y la ETAP de "San Isidro".

La Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) Las Eras, fundada en 1955, capta agua del Canal de Castilla y genera el 70% del agua que se consume en Valladolid.

La ETAP San Isidro, fundada en 1886, capta el agua del Canal del Duero y produce el 30% restante.

Hoy en día, el abastecimiento de Valladolid presta servicio a unos 350.000 habitantes, correspondiendo al sector doméstico el 88,41%.

Según el Norte de Castilla, en barrios que menos agua potable se gasta son: las Batallas y Vadillos con $71,42 m^3$ de media en el año 2015, y los que más agua consumen son: La Rubia ($236,43m^3$), Parque Alameda y Covaresa ($156,85m^3$) y el Pinar de Antequera ($146,64m^3$).

Según la Estadística sobre el Suministro y Saneamiento del Agua del año 2016, publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Castilla y León fue la tercera mayor Comunidad autónoma en cuanto a consumo medio de agua, con 152 litros por habitante y día, frente a una media nacional de 136 litros. Los consumos medios de agua más elevados se dieron en la Comunidad Valenciana (163 litros por habitante y día), Cantabria (155) y Castilla y León (152), mientras que los más bajos se registraron en el País Vasco y en la Comunidad de Navarra, (en ambos casos 112 litros), y en la Rioja (115).

Castilla y León es la tercera comunidad autónoma, por detrás de Andalucía y Aragón, que más agua destina al riego agrícola, con 2.008 hectómetros cúbicos durante 2016, si bien estos datos fueron un 7,7% menores que los de 2015.

Las comunidades que menos agua destinaron a regadío en este año 2016 fueron Navarra ($392 hm^3$) y La Rioja ($167 hm^3$).

La evaluación y seguimiento de los diferentes programas que constituyen la Agenda Local 21 se lleva a cabo por parte de la Comisión Técnica de Evaluación y Seguimiento, presidida por la Dirección de Área de la Concejalía de Medio Ambiente y Sostenibilidad, compuesta por, al menos, un técnico de cada una de las concejalías existentes en el Ayuntamiento, designados por los responsables de la Dirección de las Áreas a las que correspondan. Estas personas se encargan de que las medidas de la Agenda Local 21 se realicen correctamente, este trabajo es muy significativo puesto que, el comportamiento que se tenga en los próximos 4 años favorecerá al proceso de evaluación del cumplimiento de este V Plan de la Agenda Local 21 de Valladolid.

1.5 INDICADORES SOBRE EL ESTADO DEL PLANETA

Se han creado indicadores que actúen como señales de aviso para evitar desviarse del camino de la sostenibilidad y hacen referencia a aspectos medibles de la realidad. El propósito de estos indicadores es medir y poner de manifiesto todo aquello que está ocurriendo en el planeta. Estos indicadores son importantes porque crean conciencia acerca de la sostenibilidad y son fuente de información disponible. Además, ejercen como herramientas de evaluación a nivel internacional, por lo que sirven como un instrumento en la toma de decisiones.

Los diferentes indicadores son:

- **El Índice del Planeta Vivo (IPV):** En el año 1998 WWF publicaba por primera vez el Informe Planeta Vivo, dentro de este se encuentra el citado Índice del Planeta vivo. En un primer momento, se presentó como un reporte anual, pero después de 1999 se ha presentado cada dos años. Se trata de un indicador numérico de como varía la biodiversidad en la Tierra.

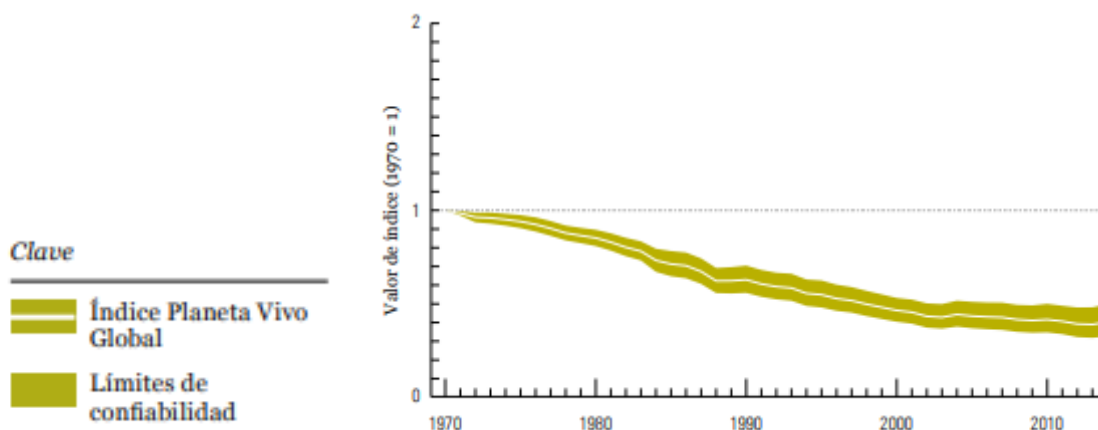


Fig.16.: El Índice Global Planeta Vivo: 1970 a 2014. Fuente: El Índice de Planeta Vivo 2018

Como muestra en el gráfico, en los últimos 35 años dicho índice ha descendido un 30%, es decir, hemos perdido casi un tercio de la diversidad biológica. Este descenso tan drástico es debido principalmente a la acción de las actividades humanas.

Actualmente la tasa de desaparición de diversidad biológica se sitúa en torno a las 100 especies por día.

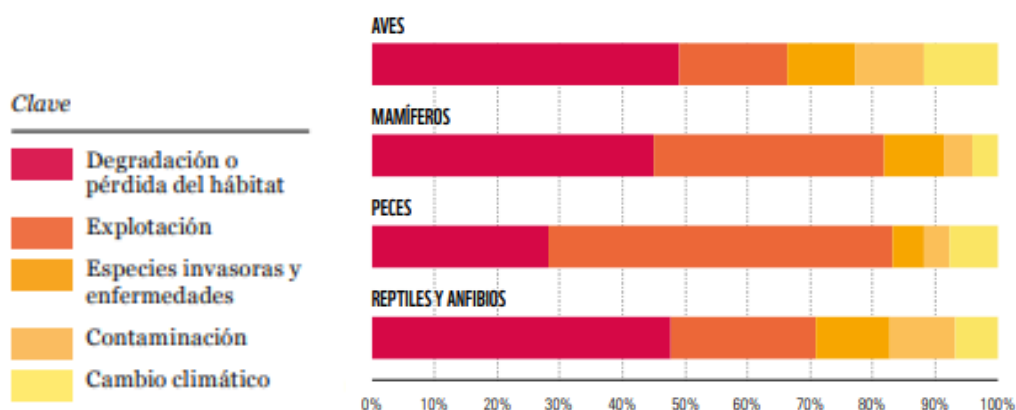


Fig. 17.: Frecuencia relativa de las principales amenazas por grupo taxonómico. Fuente: El Índice de Planeta Vivo 2018

En el informe del planeta vivo se exponen las amenazas más importantes en la pérdida de biodiversidad de cada grupo taxonómico, siendo estas: la degradación o pérdida de hábitats, explotación, especies invasoras y enfermedades, contaminación y cambio climático, todas ellas causadas en mayor o menor medida por la acción humana. La amenaza más determinante es la degradación o destrucción de hábitats, excepto en los peces que es mayor la sobreexplotación.

- **La huella ecológica (HE):** La Huella Ecológica es una medida de superficie que mide la degradación ambiental, es decir, la superficie que necesita cada persona para producir los recursos que consume y sostener los residuos que produce.

Cuantifica las superficies productivas de la Tierra, sumando los cultivos, la zona de pasto, las zonas de pesca, etc. y las divide en partes iguales, para cada uno de los más de siete mil millones de habitantes de la Tierra, según este cálculo corresponderían 1,7 ha para cada persona, pero según datos de 2005, el consumo medio por habitante y año es de 2,7 hectáreas, por lo que, a nivel global, estamos consumiendo más recursos y generando más residuos de los que el planeta puede generar y admitir.

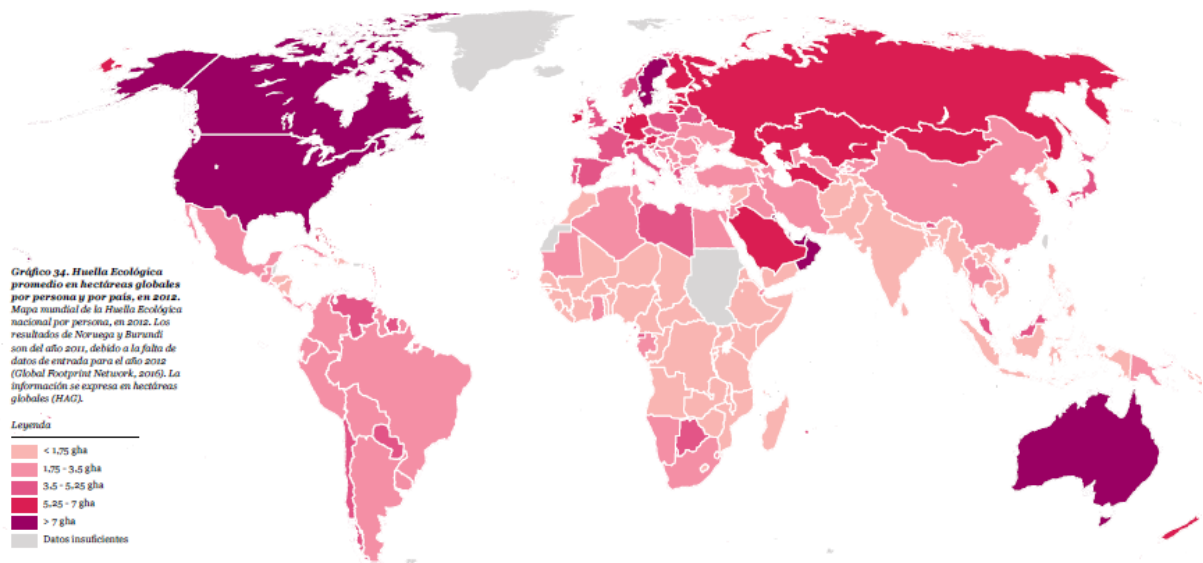


Fig.18. : Huella Ecológica promedio en hectáreas globales por habitante y país (https://www.wwf.es/nuestro_trabajo_/informe_planeta_vivo/huella_ecologica/).

Sin embargo, la Huella Ecológica varía según los países. Por ejemplo, un estadounidense utiliza de 10 a 11 ha por habitante, en Europa la media es de 5 ha por habitante, en España la huella ecológica es algo mayor que la media de Europa (alrededor de 5,5 ha por habitante) y ocupa el número 22 de la Huella Ecológica mundial, mientras que en los países subdesarrollados la media es de 0,3-0,5 ha por habitante.

En el gráfico anterior podemos observar que los países más evolucionados industrialmente son también los que mayor huella ecológica tienen, encabezados por Estados Unidos y Australia, entre otros, siendo África el continente con menor huella ecológica.

Desde 2007, la Huella Ecológica española ha disminuido, los expertos de WWF "señalan como principal causa la crisis económica, que ha producido un descenso de todos los componentes de la Huella, sobre todo los cultivos". A pesar de esto, España sigue consumiendo más recursos de los que puede producir.

- **La huella hídrica (HH):** "representa el consumo de agua dulce, que se emplea directa o indirectamente (consumida, evaporada o contaminada) para producir bienes y servicios, de un individuo o una comunidad. Se mide en m³ por año y sirve para calcular el impacto que el ser humano realiza sobre los recursos hídricos". (Albareda Tiana, 2015, pág. 32).

"Este concepto fue introducido por primera vez en el año 2002 por el Dr Arjen Hoekstra y desde ese momento ha sido divulgado por la organización Water Footprint Network (WFN)" ("Manual para la evaluación de la Huella Hídrica", s. f, p.5).

La Huella Hídrica es un indicador compuesto por diferentes variables:

- "HH azul, se refiere al consumo de los recursos hídricos azules (agua dulce), en toda la cadena de producción de un producto" ("Manual para la evaluación de la Huella Hídrica", s. f, p.5).
- "HH gris se refiere a la contaminación" ("Manual para la evaluación de la Huella Hídrica", s. f, p.5).
- "HH verde, se refiere al consumo de los recursos de aguas verdes (agua de lluvia que no se convierte en escorrentía, sino que se incorpora en los productos agrícolas)" ("Manual para la evaluación de la Huella Hídrica", s. f, p.5).

Finalmente, hablamos de la HH indirecta, que engloba a los tres tipos de huella mencionados anteriormente. Se refiere al volumen de agua incorporada o contaminada en toda la cadena de producción de un producto. Por ejemplo, en la producción de la cerveza; durante el crecimiento del cultivo de la cebada, se contamina y se consume el agua, que sería la HH Indirecta de la producción de la cerveza. ("Manual para la evaluación de la Huella Hídrica", s. f, p.5)

Vistos estos índices, se concluye que, el abuso del ser humano sobre la naturaleza y el derroche indiscriminado de recursos están derivando en graves problemas ambientales, destruyendo el medio ambiente tal y como lo conocemos, por lo que se hace indispensable un cambio de rumbo, para lograrlo, a parte de las acciones gubernamentales, como legislar

convenientemente o realizar medidas políticas adecuadas, se debe recurrir a la educación social en temas ambientales, dicha educación cala con mayor fuerza si se inicia en edades tempranas, por lo que se requiere educación ambiental en las aulas para tratar de paliar los efectos de la sociedad sobre el medio ambiente y salvar el futuro.

CAPÍTULO 2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Una vez explicados los problemas más graves del medioambiente, se abordará la manera, en la que, como docentes, podemos adentrarnos a esta problemática medioambiental a la hora del trabajo en el aula. En este capítulo se trata la función del docente, se aborda la educación ambiental y el currículum educativo en la etapa de Educación Infantil.

2.1. LA DOCENCIA TAMBIÉN EDUCA EN VALORES

Después de la familia, la primera toma de contacto de los niños con la sociedad es el aula, de ahí la importancia de comenzar en esta etapa la educación medioambiental, para formar individuos respetuosos y comprometidos con la protección y cuidado del medioambiente.

La misión como docentes es ayudar a los alumnos a encontrar por sí mismos los valores y herramientas que les ayuden en un futuro. "El maestro debe conocer la sociedad en la que vive y debe hacer del aula un lugar en el que el alumnado pueda responder continuamente a las preguntas e interrogantes que le surjan" (A. de la Herrán, 2003 como se citó en Cerillo Martín, 2003).

Los valores se conocen cuando se han experimentado, la fase teórica puede ser un apoyo, pero en algo tan personal y que apela al sentimiento, es algo ajeno, hasta que no aparece la vivencia los valores no se asimilan. Este es el punto de partida para que los maestros puedan inculcar a los niños actitudes de respeto hacia la sociedad, la naturaleza y el medio que les rodea, es decir, en la fase práctica del asunto se deben plantear actividades que permitan a los niños asimilar estos conceptos y que sean extrapolables a las vivencias cotidianas.

En la etapa de Educación Infantil, las familias son parte fundamental del aprendizaje y suelen estar implicadas en la educación de sus hijos, por lo que es muy importante que temas tan trascendentes como el medio ambiente, o cualquier otro que enseñe valores, sean ejemplo para el niño la familia y el hogar, con acciones concretas como reciclar, no derrochar agua, etc. De ahí radica la necesidad de trabajar junto con las familias, ya que los niños observan todo aquello que hacen los adultos que son referencia para ellos (padres, profesores) y de ahí obtendrán gran parte de su aprendizaje.

2.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PANORAMA INTERNACIONAL

Se entiende por Educación Ambiental a un proceso destinado a la formación en valores ambientales de la ciudadanía. Se basa en aclarar conceptos y desarrollar las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia integral entre los seres humanos, su cultura y el medio ambiente. El fin que persigue es buscar cambios a nivel individual y social con los que se mejoren el medio ambiente y se logre el desarrollo sostenible.

El término de educación ambiental aparece en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio humano, que se celebró en Estocolmo en 1972. Participaron 113 Estados miembros, y se contó con más de 400 organizaciones tanto intergubernamentales como no gubernamentales. (Novo, 1995, p.41) La definición oficial se acuñó en el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre el medio ambiente de Naciones Unidas, celebrada en Moscú en 1987, esta definición es la siguiente: un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuro. (Naciones Unidas 1987, p.8)

Entre 1973 y 1975 fue promovido por la UNESCO y el PNUMA el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), como respuesta institucional a la necesidad de tratar educativamente la crisis ambiental global que ya se preveía en ese momento (Novo, 1995).

En el año 1977, se celebró la Primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi (URSS). Esta conferencia fue organizada por la UNESCO y el PNUMA y tenían como objetivos examinar los principales problemas ambientales de la sociedad, estudiar el papel de la educación en la resolución de dichos problemas, actividades llevadas a cabo a nivel internacional en educación ambiental, desarrollo de la educación ambiental a nivel nacional, cooperación internacional y regional de la educación ambiental (Novo, 1995).

En 1992, se celebró en Río de Janeiro, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la llamada “Cumbre de la Tierra”. Se fundamentó en que la mejor manera de tratar las cuestiones relacionadas con el medio ambiente es implicar a todos los ciudadanos. Se estableció que todas las personas deberán poder tener acceso a la información

medioambiental de que dispongan las administraciones públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades.

En 2002 tuvo lugar la Cumbre mundial de Johannesburgo, en esta cumbre, la Educación Ambiental adquiere una importancia determinante como instrumento para la participación de los ciudadanos en el desarrollo sostenible por lo que se ha ido incorporando a todos los niveles de la enseñanza (primaria, secundaria y universitaria).

Por último, en 2015 se celebró en Nueva York la cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible. En ella se aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, en la que se establecen 17 objetivos, entre los que se encuentran la Educación ambiental.

2.3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ENSEÑANZA NO FORMAL

En multitud de ocasiones se trata la educación ambiental como un complemento a los planes educativos, ejerciéndose solamente en actividades extraescolares y llevada a cabo por personal voluntario y comprometido que se implican para poner a sus alumnos en contacto con el medio natural, rural o urbano. Esta educación en valores medioambientales sería más efectiva si se tratara de una forma transversal dentro de todo el proceso educativo mediante una planificación previa.

Por lo general, la educación ambiental hoy en día se realiza desde la llamada enseñanza no formal, es decir, todas las actividades que se llevan a cabo fuera del ámbito escolar y que están encaminadas al desarrollo de las competencias intelectuales y morales de los alumnos, se basa en actividades puntuales como: visitas a Centros de Educación Ambiental (generalmente granjas-escuelas, centros de interpretación de espacios naturales, etc.), que se suelen llevar a cabo como máximo una vez al año; acampadas y campamentos infantiles y juveniles; jornadas para el descubrimiento de aves, plantas, fósiles o paisajes; cursillos de formación ambiental para monitores, etc.

Pero la educación ambiental y los educadores no deben detenerse en realizar estas actividades esporádicas, deben tratar de implantar la educación ambiental en todo el proceso educativo, incluso ir más allá, tratar que aquellos a quienes forman en valores ambientales, rebasen la frontera de la clase y del colegio y desarrollen estos aprendizajes en el “mundo exterior” que sean parte de la concienciación social en la lucha contra los problemas

ambientales. Para conseguir estos objetivos es indispensable, por tanto, implicar y formar a las familias también.

Características de la educación ambiental:

Según el Libro Blanco de la educación ambiental en España, desarrollado por el Ministerio de Medio Ambiente en 1999 la educación ambiental trata de perfeccionar las capacidades de análisis, reflexión y acción, es para toda la vida, la persona que enseña aprende a la vez y viceversa, desborda las fronteras del aula, pudiendo desarrollarse en cualquier parte y promueve el compromiso de las personas para resolver los problemas ambientales.

Evolución de la educación ambiental en España:

Se inicia unida al conservacionismo y a los movimientos de renovación pedagógica, en los tiempos de la transición desde la dictadura hacia la democracia.

Durante los años 80, cuando se desarrolla el estado de las autonomías, se comienzan a implantar programas y equipamientos de educación ambiental por todo el país. En esta década, tres hitos fueron importantes en la implantación de la educación ambiental, según el Libro Blanco: “Primeras y las Segundas Jornadas de Educación Ambiental (Sitges, 1983 y Valsaín, 1987), y la LOGSE en 1990, que incorpora la educación ambiental de forma transversal en el sistema educativo”

En la década de los 90 se desarrolla una visión de la educación ambiental como herramienta de lucha contra los problemas ambientales y se remarca la idea de que se debe implicar a toda la sociedad en dicha materia.

La educación ambiental ha evolucionado desde sus inicios, desde una visión centrada únicamente en el medio natural, hasta ocupar hoy en día todos los aspectos de la vida: producción, vida cotidiana, naturaleza, etc. Hoy en día se trata la educación ambiental desde múltiples ámbitos: administrativos, políticos, empresariales, educativos, etc. La única forma de que tenga efecto es expandirla a cada rincón de nuestra existencia como humanos.

Objetivos de la Educación ambiental:

Según el Libro blanco la educación ambiental tiene como fines:

- Dar a conocer los problemas medioambientales a distintos niveles (local, nacional, global...)
- Formar a la sociedad en capacidades críticas para que puedan analizar las consecuencias de los actos.
- Hacer comprender la relación entre los problemas ambientales y las acciones sociales, económicas y culturales.
- Favorecer la adquisición de valores a favor del medio ambiente

- Desarrollar una ética que desde la posición de igualdad y solidaridad promueva la protección del medio ambiente.
- Capacitar a las personas para la búsqueda de alternativas sostenibles.
- Fomentar la participación social, potenciando la responsabilidad compartida con respecto al entorno.

Para alcanzar estos objetivos, se debe partir de unos criterios que conviertan a esta educación ambiental en una herramienta eficaz, estos son los siguientes: Debe implicar a toda la sociedad, puesto que a todos nos afectan y todos somos responsables los cambios en el medio ambiente; debe tener un enfoque amplio y abierto, donde todas las opiniones, soluciones y puntos de vista deben tenerse en consideración; debe potenciar un pensamiento crítico e innovador, donde cada uno forme su propia opinión, para lo que debe garantizarse que la información deba ser asequible para todos; debe buscar que las personas se cuestionen el porqué de las cosas y en cómo llevarlas a cabo, que y traten desde un punto de vista crítico los hábitos de consumo y producción, y no acepten lo establecido sin reflexión previa; debe ser coherente y creíble; debe promover la participación social en la toma de decisiones y la búsqueda de soluciones; debe integrarse en las políticas ambientales, así como en el resto de políticas; por último, para poder llevarse a cabo necesita financiación así como medios humanos y materiales.

Aparte de todo esto, es indispensable que los educadores ambientales estén formados y capacitados, por lo que se debe garantizar una educación e información adecuada para aquellos que se encargaran de ser “portavoces” de la educación ambiental. Y para que siga avanzando, y no se quede obsoleta, la educación ambiental debe estar en constante evaluación e investigación, hacia nuevas vías de solución y mayor conocimiento sobre los problemas ambientales, causas y consecuencias.

¿Cómo llevar la educación ambiental a las aulas?

Para hacer efectiva la educación ambiental en el periodo lectivo, el Ministerio de Medio Ambiente propone una serie de consejos destinados a centros educativos:

- Debe tenerse en cuenta tanto en la planificación de los planes de estudios como en la gestión y forma de funcionar de los propios centros educativos
- Mejorar la formación ambiental de los educadores, para que ellos puedan ser quienes desarrollen de forma efectiva la educación ambiental en las aulas, esta formación debe implantarse no solo en los docentes actuales, sino que también en los futuros profesores y profesoras.

- Valorar la cantidad y calidad de los recursos didácticos con los que se cuenta, para gestionar posibles deficiencias o buscar alternativas ingeniosas
- Colaboración entre centros educativos, supliendo deficiencias, compartiendo experiencias, etc.

Como se mencionó anteriormente, la implantación de la educación ambiental no debe limitarse al entorno del aula, debe extrapolarse a todos los niveles de la vida particular y a los profesionales, así debe adquirir peso en el mundo empresarial, en los medios de comunicación, etc.

Por todo esto, considero que, como futura docente, es importante tener en cuenta todas las posibilidades que la educación no formal nos ofrece para incluirlas en nuestra labor educativa dentro de las aulas, ya que son una herramienta muy potente a la hora de mejorar los aprendizajes de los niños. A la hora de desarrollar la educación ambiental en el aula debemos conocer la estructuración de la educación en nuestro ámbito de trabajo, es decir, el segundo ciclo de Educación Infantil, para ello, a continuación, haremos un análisis de la importancia de la educación ambiental en las diferentes leyes de educación y posteriormente desgranaremos el currículo de educación infantil.

2.4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS SUCESIVAS LEGISLACIONES EDUCATIVAS

La educación ambiental y la defensa del medio ambiente se han ido reflejando en la legislación educativa española, concretamente se trata el tema medioambiental de la siguiente manera:

En la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), en el título preliminar se recoge como principio de la actividad educativa, entre otros, "La formación en el respeto y defensa del medio ambiente". En las capacidades que desarrollará la educación primaria en los niños se encuentra, entre otras: "Valorar la higiene y salud de su propio cuerpo, así como la conservación de la naturaleza y del medio ambiente". Y dentro de las capacidades que desarrollará la educación secundaria obligatoria en los alumnos se halla: "Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo y el medio ambiente".

En la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) las cuestiones medioambientales se recogen de la siguiente manera. Los fines de la educación serán junto a

otros: "la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente, en particular al valor de los espacios forestales y el desarrollo sostenible". Dentro de los objetivos de la educación secundaria obligatoria: "Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora". Entre los objetivos que debe perseguir la educación de Bachillerato se encuentra: "Afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente".

Por último, en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para mejorar la calidad educativa (LOMCE) se estipula que dentro del segundo curso de Bachillerato los alumnos deben cursar de dos a tres materias de entre las que se encuentran Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente.

2.5. CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL

La Ley Orgánica 2/2006 del 3 de mayo, de Educación regula que la Educación Infantil abarca de los 0 a los 6 años y está dividida en dos ciclos de 3 años cada una, es decir, de 0 a 3 y de 3 a 6 años. El currículo del segundo ciclo de Educación Infantil viene definido en el Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. Su definición es la siguiente "el conjunto de objetivos, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de este ciclo educativo". El decreto orienta dicho currículo al desarrollo integral y conforme de la persona en los aspectos físicos, motóricos, emocional, afectivo, social y cognitivo.

En el Decreto 122/2007 se expone la finalidad de la Educación Infantil como favorecer el desarrollo físico afectivo, social e intelectual de los niños y niñas. Los objetivos que se establecen para esta etapa son los siguientes:

- Conocer su propio cuerpo y el de los otros
- Contribuir una imagen positiva y ajustada de sí mismo y desarrollar sus capacidades afectivas.
- Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales.
- Observar y explorar su entorno familiar, social y natural
- Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.
- Iniciarse en la lecto-escritura, en las habilidades lógico matemáticas, en el gesto y en el ritmo.

2.5.1 Áreas del currículum del segundo ciclo de Educación Infantil

El Decreto 122/2007 hace referencia al Real Decreto 1630/2006, donde se divide el currículum del segundo ciclo de Educación Infantil en tres áreas:

2.5.1.1 Conocimiento de sí mismo y autonomía personal:

Trata de la importancia que tiene la conexión con el medio en el proceso de construcción personal, así como la conciencia emocional o descubrir sus posibilidades y limitaciones.

Los objetivos de esta área son:

- Realizar actividades cotidianas y desarrollar estrategias para satisfacer sus necesidades básicas.
- Adecuar su comportamiento a las necesidades y requerimientos de los otros y desarrollar actitudes y hábitos de respeto, ayuda y colaboración.
- Participar en juegos colectivos.
- Realizar actividades de movimiento que requieren coordinación, equilibrio, control y orientación y ejecutar con cierta precisión las tareas que exigen destrezas manipulativas.
- Mostrar interés hacia las actividades escolares y actuar con atención y responsabilidad, experimentando satisfacción ante las tareas bien hechas.

2.5.1.2 Conocimiento del entorno:

Las relaciones de los niños con el medio les ayudan a mejorar sus conocimientos sobre el mundo. A parte de esto, centrar las actividades en el medio ayuda a ganar interés de los niños sobre las enseñanzas ya que fomenta la curiosidad.

Los objetivos de esta área son:

- Observar y explorar mostrando interés por situaciones y hechos significativos, identificando sus consecuencias.
- Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad y mostrar actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación.
- Relacionarse con los demás de forma cada vez más equilibrada y satisfactoria, ajustar su conducta a las diferentes situaciones y resolver de manera pacífica situaciones de conflicto.

2.5.1.3 Lenguajes:

Comunicación y representación: mejorar las diferentes formas de comunicarse, ayudan al niño a expresar su conocimiento.

Los objetivos de esta área son:

- 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.
- Comprender las informaciones y mensajes que recibe de los demás, y participar con interés y respeto en las diferentes situaciones de interacción social. Adoptar una actitud positiva hacia la lengua, tanto propia como extranjera.
- Demostrar con confianza sus posibilidades de expresión artística y corporal.

La educación medioambiental ocupa transversalmente las tres áreas, cosa que, sobre todo en educación infantil, se debe tratar de buscar, ya que limitándose a educar en cada área por separado no se consiguen resultados tan eficaces como solapándolas. En concreto trabajando la educación medioambiental estamos trabajando otros contenidos como son las emociones, el progreso del lenguaje, las interacciones con las personas, etc.

Una vez expuestos los problemas ambientales que se deben abordar y las bases de la educación ambiental, debemos adoptar una forma eficaz para afrontar estos retos educativos, en mi caso he considerado que el más idóneo es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), debido a que sus características favorecen en gran medida la educación que buscamos, cómo veremos en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3: EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS PARA TRATAR EL MEDIO AMBIENTE EN EDUCACIÓN INFANTIL

Hoy en día, debemos plantear las bases metodológicas que se puedan llevar a cabo para presentar la educación ambiental de la manera más práctica posible. Para lograrlo se deben sustituir representaciones simbólicas y teóricas de la realidad por experiencias prácticas con el entorno. Lo cual puede lograrse plenamente a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que vamos a explicar en este capítulo.

3.1 EL NUEVO ENFOQUE EN LA EDUCACIÓN: EL CONSTRUCTIVISMO

Este nuevo enfoque se apoya en los paradigmas constructivistas, se trata de aprendizajes activos y participativos, relacionados con la educación socio-ambiental durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.1.1 El proceso de enseñanza-aprendizaje desde el constructivismo.

El constructivismo es una corriente de pensamiento que defiende que los alumnos sean los que construyan su propio conocimiento de forma activa, en vez de recibir ya la información elaborada y transmitida por otras personas.

"Hasta finales del siglo XX, la educación todavía no había creado habilidades de autonomía en los estudiantes para comprender, procesar y transformar la información" (Estévez, 2002 como se citó en Doris Zubiría Remy, 2004). "Hoy en día, es necesario tener las capacidades suficientes de aprender, comprender y comunicar, para lograr educar a personas con capacidad de desenvolverse en el mundo que les rodea" (Polanco, 2000 como se citó en Doris Zubiría Remy, 2004).

La Unesco convocó en 1991 una comisión internacional presidida por Jacques Delors, la cual debatió y concluyó la importancia de que los programas educativos del siglo XXI estuviesen basados en la formación de competencias y el desarrollo integral del individuo

respecto a cuatro objetivos fundamentales: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir. (Delors, 1997 como se citó en Doris Zubiría Remy, 2004)

"Para el constructivismo, el aprendizaje es el desarrollo en sí mismo" (Doris Zubiría Remy, 2004, p.81). Según Piaget, "el aprendizaje requiere capacidades propias del ser humano, que denominó equilibración o ajuste a las situaciones del entorno" (Doris Zubiría Remy, 2004, p.81). Piaget expuso que nuestro organismo constituye una estructura en lo que nuestros constructos emocionales, cognitivos y físicos funcionan de forma interrelacionada, mediante un mecanismo de cambio llamado equilibración.

"La equilibración, por tanto, es el mecanismo de autorregulación de los dos procesos que interactúan en el aprendizaje, asimilación y acomodación" (Doris Zubiría Remy, 2004, p.81). La asimilación se vincula al conocimiento experimental y se manifiesta mediante la actuación de esquemas interpretativos en el sujeto, es decir, cuando se conoce algo, se crea un esquema de ese concepto y, al aparecer nuevos aprendizajes, el individuo tiende a reproducir esta estructura enfocándola al nuevo concepto como si fuera el ya existente, esto puede llevar a contradicciones, produciéndose así desequilibrios, generando la necesidad o motivación por conocer algo nuevo.

La acomodación se refiere a la integración indispensable para producir cambios en el "yo". "No tiende a activarse exclusivamente a través de objetos de conocimientos exteriores, sino que puede activarse por cambios internos (...)" (Acredolo, 1997 como se citó en Doris Zubiría Remy, 2004). Es decir, se trata de interiorizar lo aprendido, de convertirlo en una herramienta propia que utilizar en futuras ocasiones.

"La equilibración, es, por tanto, el interjuego de procesos de asimilación y acomodación por los que el individuo es capaz de construir y mantener un orden en sus sistemas" (Doris Zubiría Remy, 2004, p.82). Crea esquemas o estructuras de conceptos y los asimila.

Como expuso Twomey en 1996 el mecanismo de equilibración es el responsable de que la estructura mental del individuo se expanda y desarrolle, este proceso resulta más que la suma de sus partes y tiene su valor fundamental en su disposición para la transformación.

Según Freire en los procesos de enseñanza-aprendizaje deben solaparse las condiciones objetivas y subjetivas del individuo, es decir, el concepto debe entenderse como el concepto

global entendido por un individuo particular, por tanto, el profesor y el alumno deben apropiarse del objeto de conocimiento para redescubrirlo.

En cuanto a los alumnos, "su rol se basa en la participación activa teniendo en cuenta sus propias características y capacidades que influirán en su ambiente socioeducativo, convirtiéndose en sujetos de su propia formación" (Doris Zubiría Remy, 2004, p.83).

Desde el punto de vista didáctico, el constructivismo se basa en el hecho de que los aprendizajes dependen de los procesos particulares de cada persona, en los encuentros que establece con el entorno, de este modo, el estudiante construye sus conocimientos en base a sus propias experiencias. Por lo que el profesor debe tener en cuenta de que todo aprendizaje tiene una historia previa. (Giordan y Vecchi, 1999 como se citó en Doris Zubiría Remy, 2004)

3.1.2 El cambio conceptual.

Es necesario buscar nuevos enfoques en los procesos de aprendizaje, puesto que nos hallamos en una sociedad inmersa en el influjo de la globalización. En esta línea el constructivismo aporta una nueva visión de la enseñanza y el aprendizaje.

La enseñanza tradicional basa sus esfuerzos en una "imposición" de conocimientos por parte de la maestra, dando mucho valor a la evaluación, pura y dura, de la adquisición, o no, de dichos conocimientos. El esfuerzo por parte del docente es menor, puesto que trata a todos los alumnos por igual, sin entrar a valorar capacidades, motivaciones, ni situaciones personales, hay un temario que todos los alumnos deben conocer al final del curso. Esta educación generalizada provoca que aquellos alumnos que no se adaptan al ritmo marcado por la mayoría de la clase, bien sea por exceso o por defecto, pierdan un gran porcentaje de lo que la educación les ofrece.

La enseñanza tradicional está fundamentada principalmente en el canal auditivo, el maestro expone y los alumnos escuchan, provocando que se pierdan por el camino vías de comunicación que los alumnos deben aprender en estas etapas educativas además de que esta postura tan "intimidante" debilita las vías de comunicación alumno-profesor. Igualmente, debido a la escasa autonomía que recibe el estudiante y la disciplina que se impone de silencio y escucha la motivación es muy escasa.

Sin embargo, el constructivismo aboga por un sistema de enseñanza en el que se mezclan diversas formas de aprendizaje, donde el aprendizaje de doble vía, pues la maestra aprende a la vez que enseña. Las barreras de comunicación alumno-profesor, por tanto, se rompen y aparece

un intercambio de ideas, experiencias y opiniones, real entre ambos. Propone entender la enseñanza como mediadora del proceso de aprendizaje, no como un proceso impositivo, es la herramienta para llegar al aprendizaje real, para lograrlo se deben cambiar las tradicionales estructuras de conocimiento que se fomentaban en el alumnado.

En este nuevo escenario la docente se convierte en una investigadora en el aula junto con los estudiantes, buscando siempre las interacciones entre profesor-alumno y potenciando la escucha para conocer a los estudiantes, sus intereses, preocupaciones, fortalezas y debilidades. Para llevar a cabo este aprendizaje se establecen grupos cooperativos para mejorar el desarrollo de la enseñanza, que genera sus interrogantes y herramientas, siendo estos más importantes que las respuestas en sí mismas.

Una de las grandes ventajas del constructivismo sobre la educación tradicional es que el aprendizaje es personalizado, el alumno, con sus capacidades y motivaciones alcanza los objetivos según su ritmo y posibilidades. Aun así existen algunas desventajas de esta metodología respecto a la tradicional puesto que se puede caer en un exceso de libertad que provoque que algunos alumnos no realicen el esfuerzo educativo convenientemente y en la fase de organización se debe tener en cuenta que el proyecto debe tener una estructura pedagógica adecuada, teniendo en cuenta los procesos cognitivos y las formas de aprender de los alumnos, no basta con dejar que los niños aprendan o indaguen sólo en lo que les interesa en cada momento.

3.2 APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP).

Un proyecto es una estrategia de aprendizaje que se basa en la investigación amplia de un tema. Los alumnos, han de responder ciertas preguntas buscando la información necesaria para ello, con estas indagaciones obtienen los conocimientos, no sólo del tema en sí, sino de las herramientas de búsqueda y resolución que han utilizado.

Diversos autores han tratado la metodología del ABP, a continuación, se muestran varias visiones de entendidos sobre el fundamento de este método de aprendizaje:

Según Martí, Heydrich, Rojas y Hernández (2010) los objetivos del proyecto se alcanzan mediante el papel activo que adquieren los alumnos, tratando de buscar una solución a un problema inicial inspirado en el mundo real, como los problemas medioambientales, esta estrategia forma parte de la metodología constructivista.

Según Larmer y Mergendoller (2010), este método de enseñanza se basa en adquirir conocimientos y habilidades mediante una investigación estructurada que se plasma en tareas.

Kokotsaki, Menzies y Wiggins (2016) definen el ABP un aprendizaje activo en el que el alumno adquiere autonomía a la hora de llevar a cabo el proyecto y donde la consecución de objetivos se obtienen mediante la colaboración y reflexión en la realización de prácticas basadas en el mundo real.

Trujillo (2016, como se citó en Pujol Cunill, 2017) “es una metodología basada en la elaboración de proyectos relacionados con la vida real que permite a los alumnos adquirir los conocimientos del siglo XXI”.

Por último, Exley y Dennick en 2007, lo caracterizan como "un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, y asociado con un aprendizaje motivador" (Exley y Dennick, 2007 como se citó en el Servicio de Innovación educativa, 2008).

En resumen, los autores coinciden en que es un método activo basado en la investigación, donde alcanza gran importancia la cooperación y participativo, se busca que los alumnos estén motivados para que surja efecto la educación y para lograr esta motivación se utilizan proyectos ligados al mundo real y a las experiencias personales.

Además, destacar que con el método ABP se pueden interrelacionar las diferentes materias académicas, ya que al tratar de solucionar los problemas propuestos lo ideal es que los alumnos logren utilizar conocimientos de todas las asignaturas y extrapolen conocimientos poniéndolos en práctica fuera del ámbito en el que les han aprendido. Esto ayuda a que los estudiantes integren en un “todo” coherente sus aprendizajes.

Pero, en la práctica, ¿en qué se diferencian un proyecto de las unidades temáticas que utilizan, por lo general, las maestras de Educación Infantil? La principal divergencia responde a la planificación del contenido, las unidades temáticas las programa la docente desde principio de curso hasta el final, mientras que los proyectos varían según las inquietudes de los alumnos.

3.2.1 Los proyectos.

En el aprendizaje por proyectos, el profesor se convierte en un guía, que orienta a los alumnos hacia los diferentes saberes, fomentando sus inquietudes, para que ellos los descubran. Se crea una experiencia de aprendizaje que envuelve al estudiante en un proyecto que fomenta el desarrollo de sus capacidades, valores, actitudes, etc.

Además, el método es muy atractivo para el estudiante ya que se motiva a la hora de aprender, ya sea con la investigación, realizando hipótesis, poniendo en práctica sus habilidades, etc. Permite al estudiante desarrollarse y lo hace en cuestiones de su interés. Como expusieron Exley y Dennick (2007) la metodología se centra en el estudiante y en su ritmo de aprendizaje a través de investigaciones autónomas y en equipo se alcancen las metas propuestas. Como vemos adquiere gran importancia el trabajo cooperativo, lo ideal es que se formen equipos compuestos por personas de diferentes perfiles, ya sean culturas, idiomas, profesiones, etc., puesto que esto aportará enfoques diferentes al trabajo enriqueciendo a cada alumno.

Autores como (Morales y Landa (2004), Exley y Dennick (2007), de Miguel (2005) como se citó en Servicio de Innovación Educativa de la Universidad Politécnica de Madrid) recomiendan grupos de entre cinco y ocho alumnos, puesto que con este número de miembros facilitamos el debate entre ellos, pero con capacidad de solucionar los conflictos que surjan entre ellos (números más grandes harían más difícil este entendimiento) y además todos podrán alcanzar los objetivos más o menos por igual.

Una vez conocido qué es el ABP y sus características, surgen las preguntas: ¿Por qué debemos optar por este método? ¿Qué aporta que no proporcione la enseñanza tradicional? Para responder a estas cuestiones analizaremos las ventajas y beneficios que aporta el método.

Algunos de los beneficios del ABP son: (Rojas como se citó en Maldonado Pérez, 2008).

- Incrementa la motivación de los estudiantes a la hora de aprender ya que son ellos los que eligen los temas que les interesan y que les parecen importantes.
- Desarrolla la responsabilidad y la motivación para alcanzar grandes logros
- Conecta el aprendizaje en la escuela con la realidad: los estudiantes retienen mejor la información cuando esta se aplica a situaciones que ellos pueden vivir.
- Ofrece oportunidades de colaboración para construir conocimiento: Este tipo de aprendizajes permite compartir ideas entre los estudiantes.
- Incrementan las habilidades sociales y de comunicación
- "Aumenta la autoestima" (Maldonado Pérez, 2008, p.7).

Otros autores también han abordado el tema, concluyendo que las ganancias de usar este son las siguientes:

- Blank (1997) subraya el desarrollo en competencias y destrezas entre las que destaca la toma de decisiones, el análisis crítico, la colaboración, etc (Blank como se citó en Montaner Villalba, 2017).

- Bryson (1994) y Sánchez (2013) destacan que el método permite a los estudiantes colaborar y compartir, formarse opiniones propias y expresarlas y negociar (Bryson y Sánchez como se citó en Montaner Villalba, 2017).
- Sánchez (2013) además afirma que este aprendizaje prepara a los alumnos para el mundo real y por tanto dota de herramientas para obtener oportunidades laborales. Además, la satisfacción de los estudiantes con el aprendizaje es mayor (Sánchez como se citó en Montaner Villalba, 2017).
- Vergara (2016) hace hincapié en que el método favorece la reducción del absentismo escolar, debido a que los alumnos acuden motivados a las aulas, con lo que también se favorece una participación más activa dentro del aula y mejor disposición al realizar las actividades propuestas (Vergara como se citó en Montaner Villalba, 2017).

En contrapunto a la enseñanza tradicional, que, al ser generalizada y rígida, no permite que todos los alumnos alcancen los objetivos propuestos; el método ABP edifica el aprendizaje sobre las fortalezas de los alumnos, alcanzando los objetivos de un currículo establecido previamente, mediante la investigación de temas que les interesan realmente.

3.2.2 Fases del aprendizaje basado en proyectos.

Fase 1: Comienzo del proyecto

El inicio que propone el método es conocer la realidad personal de los alumnos y los conocimientos que estos tienen sobre el tema a tratar. La maestra, a lo largo de esta fase, indaga sobre las motivaciones e intereses de los estudiantes. Esto se lleva a cabo en varias sesiones. La docente se postula como un guía que orienta la investigación (Chard et al, 2017).

Fase 2: Desarrollo del proyecto

En esta fase se engloba la investigación del tema a tratar. La docente planifica y desarrolla experiencias encaminando las preguntas, que los alumnos se formularán sobre ellas, hacia las respuestas que se desean obtener. Estas experiencias pueden ser muy diversas, desde la presentación de objetos o experimentos, hasta invitar a expertos que hablen sobre el tema que se va a tratar, o incluso trabajo de campo para que los niños tomen contacto físico con lo que tendrán que investigar (Chard et al.,2017).

El rol que tomará la docente será el de proporcionar oportunidades que permitan a los alumnos desarrollar las habilidades de lectoescritura y matemáticas, y a su vez actuar como

facilitador para que los estudiantes puedan representar sus nuevos conocimientos de distinta manera.

Fase 3: Conclusión del proyecto

El momento en que terminar con el proyecto y la manera de compartir los conocimientos obtenidos son decisión de alumnos y maestro en consenso. El maestro en esta fase se encarga de revisar y evaluar el trabajo realizado, y en conjunto con los alumnos se seleccionan los productos que se presentan a las personas ajenas a la clase (padres, resto de alumnos del colegio, público en general...) para que conozcan los aprendizajes que tuvieron lugar a lo largo del proyecto (Chard et al., 2017).

3.2.3 ¿Cómo se identifica el tema del proyecto?

- La maestra identifica el tema, que ha obtenido indagando sobre los intereses y curiosidades de los alumnos.
- La docente elabora un mapa mental temático y curricular para imaginar el desarrollo que se realizará sobre el tema elegido.
- El profesorado ayuda a los estudiantes a experimentar e indagar, tratando de acompañar al estudiante a la forma que mejor resultado le dé, sin imponer, facilitando herramientas para que el alumno decida cuál es la que le conviene.
- "Los niños comparten sus experiencias con sus compañeros a través de debates, exposiciones, etc" (Chard et al., 2017, p.9).
- Los padres son informados en todo momento sobre el estado de las investigaciones y la evolución de sus hijos, para que puedan ayudarles: compartiendo experiencias, mostrándoles objetos que les guíen en su indagación y compartiendo recuerdos que tienen sobre el contenido que se va a tratar, etc. Las familias son parte fundamental en este aprendizaje, pues son fuente de motivación y disposición para el alumno.
- "La docente ayuda a los niños a formular preguntas para continuar con la investigación" (Chard et al., 2017, p.9).

A la hora de seleccionar los temas, la docente tiene que tener en cuenta que no todos son igual de importantes, se debe sopesar su valor educativo: "¿Es valioso para el aprendizaje de los niños? ¿Cómo ayudará a los niños a tener una mejor comprensión del mundo en el que viven?" ¿Ofrecerá oportunidades para el trabajo colaborativo? ¿Participarán las familias en la

elaboración del proyecto? En Educación Infantil, los temas a tratar deberán tratar situaciones que pueden darse dentro de la experiencia personal de los niños (Chard et al., 2017, p.10).

Si bien es cierto que el tema proviene de los intereses y ambiciones de los alumnos, la maestra será la que finalmente decida si merece la pena o es mejor abordar otros asuntos más importantes.

"Una vez que se ha elegido el tema del proyecto, es importante elaborar un mapa mental temático" (Chard et al., 2017, p.13).

Al elaborar este mapa, la docente toma conciencia de su propio conocimiento y trata de identificar los aspectos que se pueden trabajar y las conexiones que tienen con el currículum.

En la construcción del mapa temático es importante cuidar que este contenga al menos 100 palabras para aprender, el vocabulario debe ser detallado y constar de lenguaje tanto cotidiano como otro más abstracto (Chard et al., 2017).

3.2.4 Desarrollo del proyecto

Posteriormente, para introducir el tema, se planean situaciones que despierten el interés de los alumnos. La maestra puede introducir el tema de distintas maneras, a través del juego simbólico, dibujando, escribiendo, etc.

El papel de la maestra, es ofrecer y apoyar varias estrategias de investigación, mediante las cuales los niños puedan comunicar y expresar sus experiencias de la mejor forma posible. La docente dispone de varias herramientas con las que abordar el tema: invitar a los alumnos a interactuar en él con ciertos objetos, mostrar una fotografía personal sobre algo que le ha pasado e incitar el diálogo, etc.

En esta parte del proyecto, los alumnos se convierten en observadores, investigadores y colaboradores. Interactúan con su entorno, realizan investigaciones de campo y hablan con expertos sobre el tema que se va a trabajar. Los niños se involucran en el aprendizaje, tratan de responder a las preguntas planteadas inicialmente y formulan otras nuevas que van respondiendo según avanzan en sus investigaciones.

También las familias toman un papel determinante en esta fase del proyecto. Ejercen la fase de motivación y orientación desde el hogar. Es obvio que el entorno familiar predispone e influye sobre el aprendizaje del alumno. Esta fase de investigación y desarrollo personal se potencia en gran medida si desde la familia se ofrece apoyo al niño, las estrategias a utilizar son

similares a las que usa el profesorado: presentación de objetos y vivencias relacionadas, charlas sobre el tema que se está tratando, etc.

En definitiva, el método sustituye la costumbre de dar toda la información a los niños desde el principio, por incitar a los alumnos a buscar ellos mismos las respuestas, cosa que beneficia a la hora de aprender los conceptos y adquirir herramientas que podrán aplicar en el día a día.

3.2.5 Finalización del proyecto

El proyecto finalizará cuando la maestra considere que están agotadas las vías de desarrollo.

Es la encargada de evaluar el progreso que han ido alcanzando los alumnos, no sólo en lo referente a aspectos teóricos, sino también a condiciones y herramientas adquiridas.

En este punto, se "planea cómo compartir el proyecto con los miembros de la comunidad de aprendizaje" (Chard et al., 2017, p.43).

Normalmente es la maestra quien decide cómo finalizar y compartir el trabajo que se ha realizado durante el proyecto, pero es importante escuchar a los alumnos, puesto que es una manera de involucrarles en su propia educación, y muchas veces aportan nuevas ideas que serán útiles para la propia maestra en el futuro.

Antes de concluir el proyecto, se deben evaluar varios factores: determinar el grado de interés suscitado en los niños, analizar si se han cumplido los objetivos y si se han respondido a las preguntas que se planearon en el mapa temático, etc.

3.2.6 Evaluación

Este sistema promueve una alternativa al proceso de evaluación tradicional, que en muchos casos se convierte en "una intromisión en la autonomía del alumnado" (Hernández y Ventura, 2008, p.100). Las docentes tienen la visión de que la evaluación tradicional sólo tiene sentido como una clasificación del alumnado; con frases como: "hay que respetar el ritmo del niño/a", "las calificaciones no ayudan a que el alumno se responsabilice de su aprendizaje", o "lo más importante es la autoevaluación que haga el alumno" (Hernández y Ventura, 2008, p.100), dejan patente que ellas prefieren un método alternativo donde se valore el aprendizaje y se informe a las familias, frente a la evaluación pura y dura, justamente es en lo que basa la evaluación el sistema ABP. Mediante estas formas de evaluar tradicionales, que se basan en aprobar y pasar exámenes únicamente, sólo se consigue valorar si el alumno es capaz de aprender ciertos

conceptos momentáneamente, se escapan temas fundamentales, en la presente y futura vida del alumno como si realmente han aprendido a aprender, a ser, a convivir, etc.

El ABP propone la evaluación continua y global del proyecto desarrollado. Esto quiere decir que se debe evaluar todo el proceso y a todas las personas que han estado implicadas en él.

Una vez finalizado el proyecto, valoran los resultados mediante un debate en el que participan tanto el docente como los alumnos/as. Todos comentan su opinión de lo que se ha conseguido en el desarrollo del proyecto, lo que no se ha conseguido, qué cosas han faltado y cuáles podrían haber sido diferentes.

En este punto no sólo se evalúa el proyecto, sino que se continúa el aprendizaje. Se busca la retroalimentación de todos los participantes, no solo del resultado final, sino de todo el proceso, es decir, de los errores y aciertos conseguidos, el rendimiento de trabajo, y sobre las experiencias que se han vivido durante el proyecto.

Esto sirve a los alumnos para seguir obteniendo herramientas que utilizar en futuros proyectos y futuras vivencias y a la docente para mejorar no sólo el contenido del proyecto, sino diferentes formas de abordarlo y planificarlo. En esta evaluación se observa tanto si los alumnos han ido adquiriendo los conceptos trabajados, como su actitud frente al trabajo, con el grupo y su actitud hacia el profesorado. Por lo tanto, se valora el proyecto de forma global: teórica, social, personal, etc.

3.2.7 ABP en educación ambiental

Como se ha ido tratando a lo largo del trabajo, la solución, o al menos la reducción, de los problemas medioambientales parte de la concienciación social y la educación en valores, sobre todo desde edades tempranas.

La idoneidad de este tipo de educación basada en proyectos para la educación ambiental es patente. Para concienciar sobre algo el primer paso es hacer que el alumno lo sienta como algo propio. Parece absurdo afirmar que el medio ambiente, lo que nos rodea y sostiene a todos y cada uno, nos resulte externo, pero la realidad es así de “surrealista”. Lo que logramos con el método ABP es involucrar al alumno en el proyecto a tratar, por lo tanto, logramos hacer que sienta suyo lo que está trabajando, en definitiva, que se concience.

Mediante la experimentación e indagación en los problemas medioambientales, el alumno se pone en contacto con la problemática existente, física y sentimentalmente, y asimila que aquello es cercano, no es algo que afecta a miles de kilómetros, sino a la puerta de casa, incluso dentro de casa. Por ejemplo, un niño que observe la cantidad de basura que hay en la ciudad y aprenda que eso es perjudicial para el medio ambiente y para el ser humano en general y para él en particular, creará un poso en valores; a medida que este niño crezca habrá asumido que eso es un problema, tendrá una sensibilidad hacia el problema concreto, por lo tanto, sus acciones se orientarán a solventarlo en vez de a obviarlo.

En el siguiente capítulo llevaremos a la práctica esta teoría, mediante una propuesta concreta de cómo trabajar la educación ambiental dentro del aula.

CAPÍTULO 4: "CUIDEMOS Y RESPETEMOS EL PLANETA": UNA PROPUESTA PARA TRABAJAR LAS CUESTIONES DEL MEDIO AMBIENTE EN EDUCACIÓN INFANTIL.

En este punto lo que se pretende es realizar una propuesta de aplicación práctica para un aula de Educación Infantil que englobe todos los contenidos que hemos ido trabajando en los puntos anteriores de dicho trabajo. Durante el periodo del Practicum II, desarrollé algunas de las actividades en una clase de Educación Infantil, por lo que puedo afirmar que dicho proyecto podría ser aplicado en el aula y constatar la validez y lo adecuado de muchas de las actividades que en él se plantean.

Me parece muy importante llevar este tema a un aula de Educación Infantil ya que lo más adecuado para concienciar a las personas de que deben cuidar el medio ambiente es comenzar desde que son pequeñas, y que con acciones muy sencillas como reciclar, no derrochar agua, etc., están ayudando a que estos problemas no aumenten.

El proyecto se ha aplicado parcialmente en un aula de Tercero de Educación Infantil en el colegio Compañía de María (La Enseñanza), con edades comprendidas entre 5-6 años durante los 3 meses que estuve de prácticas, por esta razón contextualizaré la propuesta en este centro, basándome en mi propia experiencia.

El proyecto no se ha podido llevar a cabo de forma completa porque al empezar el período de prácticas, tenían un proyecto empezado y tenía que adaptarme al ritmo de trabajo, a la metodología del aula, etc. Pese a este inconveniente, fue posible realizar algunas de las sesiones que había propuesto.

4.1 CONTEXTUALIZACIÓN

4.1.1 Datos del centro

El colegio Compañía de María (La Enseñanza), en el cual he desarrollado el Practicum II, es un centro privado-concertado. Imparten Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, aunque esta etapa es privada. Este colegio es un centro cristiano, que es fiel a la institución de Santa Juana de Lestonnac, que tiene como principal objetivo el desarrollo de toda persona desde una óptica cristiana, con el fin de que lleguen a ser personas autónomas, libres, responsables, preparadas y con un sistema de valores acordes con el mensaje evangélico. El centro fue fundado el 1 de octubre de 1880, siendo el primer centro educativo religioso para la educación de la mujer en Valladolid. En la actualidad, el centro está ubicado en la calle Juan Mambrilla nº17.

Su espacio físico es un palacio de mediados del siglo XVI. Desde su origen es un centro de gran calidad académica y educativa. En 1980, deja de ser un colegio solo de mujeres para pasar a acoger niños y comenzar una coeducación.

Hoy en día, cuenta con cerca de 1000 alumnos, siguiendo los pasos de su fundadora, haciendo una nueva educación donde los alumnos sean transformadores del mundo. El nivel socio-económico que forma parte del centro corresponde a un nivel alto y medio-alto.

El centro es de línea 3 hasta Primero de Primaria, el resto es de línea 2. El centro tiene amplios y luminosos espacios, tiene dos alturas; grandes ventanales, soleado, muy bien iluminado con luz natural, silencioso y sin tráfico alrededor.

- Educación Infantil cuenta con dos ciclos, primer ciclo de 0-3 años y segundo ciclo de 3-6 años. Con 14 aulas, un aula de psicomotricidad, una sala de ritmo y un patio independiente.
- Educación Primaria cuenta con 12 aulas, un espacio cubierto de recreo, un aula de vídeo, una biblioteca, un patio independiente y un aula de informática.
- Educación Secundaria y Bachillerato tienen 16 aulas, un aula de vídeo, una biblioteca, un recreo independiente, un aula de tecnología y un aula de informática.

El centro considera a los padres como los principales conocedores de sus hijos, por lo que son el equipo de aprendizaje más dinámico para ellos.

Con el fin de descubrir el potencial de sus hijos, La Enseñanza ofrece Learning Labs, es un laboratorio de aprendizaje creado para familias con hijos de 0 a 3 años, se realiza una vez mes con profesores de infantil y primaria, en estos labs pueden conocer y aprender estrategias para estimular al máximo las inteligencias múltiples de los niños. También se comparte, dialoga y juega en una experiencia divertida.

4.1.2 Datos del aula

El aula de Educación Infantil que he tomado como referencia, cuenta con 22 niños y niñas de 5 años de edad y se corresponde con el aula de 3ºA de Infantil. El aula cuenta doce niños y diez niñas.

El aula se encuentra situado en la segunda planta del edificio y tiene forma cuadrangular con grandes dimensiones. En una de sus paredes, posee 4 ventanas que dan al patio, lo que permite una buena luminosidad durante el horario escolar. También cuenta con una puerta que da al pasillo, donde se encuentran las otras dos clases de 5 años, las aulas de segundo y primero de Infantil se encuentran en el piso de abajo.

En cuanto a la distribución del aula, está hecha teniendo en cuenta las necesidades de cada niño, y el mobiliario y el material está adaptado a su edad. La clase cuenta con 3 mesas con cuatro sillas y dos mesas con cinco sillas, ya que los niños se suelen sentar por grupos cooperativos a no ser que la maestra mande lo contrario.

También el aula cuenta con rincones de juego, una pizarra digital, una pizarra, la mesa del profesor provista con un ordenador, una estantería donde los niños guardan sus libros y unas perchas donde cada niño cuelga su abrigo.

El aula está decorada con distintos materiales relacionados con el proyecto que están trabajando en ese momento, así como las letras y otros elementos que se emplean para las diferentes explicaciones. En la pizarra, hay un calendario, donde cada día un niño pone el número y el mes correspondiente, para que a la hora de realizar la ficha todos sepan que día es.

Además de todos estos materiales, podemos contar con un material específico para las clases de Lengua y Matemáticas. Los métodos que utilizan son Ludiletras para lengua y Emat para la clase de matemáticas, ambos métodos pertenecen a la editorial Tekman.

Para realizar la asamblea, cada niño coge una silla y se sitúan en semicírculo, de tal modo que todos miren a la pizarra que es donde la maestra va a realizar dicha actividad.

La clase de psicomotricidad, especialmente el Tatami, es una sala que se encuentra en el piso inferior al primer piso de Infantil, es un espacio repleto de colchonetas para realizar dichas actividades como gateo, pino, pata coja, etc, siempre realizan las mismas actividades. Bajan aproximadamente 3 veces por semana ya que a estas edades es bueno que trabajen la estimulación temprana, para favorecer los procesos de aprendizaje.

4.1.3 Funcionamiento del aula

El centro La Enseñanza tiene jornada partida, con horario de 9:30 a 13:00 y de 15:00 a 17:00. La jornada escolar se basa en rutinas, siempre son las mismas a no ser que haya actividades fuera de la programación del aula, es decir, excursiones, fiestas del colegio, etc. En el centro que yo he estado, cada tutora impartía una asignatura en su aula correspondiente y son los niños los que van rotando de una clase a otra dependiendo la asignatura que les toque. Mi tutora por ejemplo impartía la asignatura de Lengua, y las otras especialidades que impartían las otras profesoras eran matemáticas e inglés. Hay otras especialidades, como, por ejemplo, psicomotricidad, que la imparte la tutora en el aula correspondiente.

El horario que llevábamos a cabo en el centro donde he estado realizando las prácticas ha sido el siguiente. Cuando los niños llegan al aula a las **9:25** cuelgan el abrigo en la percha y se sientan en una silla en forma de semicírculo de tal manera que todos estén mirando a la pizarra para empezar con la Asamblea. La maestra empieza rezando con canciones: "Padre Nuestro", "Flores para María", "Yo tengo un amigo que me ama"... diferentes músicas para rezar que les gusta y motiva para acercarlos a Jesús. A continuación, pasa los bits, esto es un método didáctico dirigido a niños entre 0 y 6 años, en el que mejoran la atención y estimulan el cerebro y la memoria, y para finalizar la sesión, el/la protagonista de la semana va preguntando a cada niño que como se siente.

Después de la asamblea, dependiendo el día y la asignatura que les toque, se quedan en clase o rotan al aula correspondiente. El día que les toca Lengua hacen juegos que vienen en el libro de Ludiletras y acaban realizando una ficha para ver si lo han comprendido. Una vez acabada la clase, suele durar 1 hora aproximadamente, se van a la clase que les toque y hacen lo mismo, siempre actividades guiadas por la profesora.

Almuerzo de **11:25 a 11:30**.

A las **11:25** era el recreo, tiene como duración media hora, antes de salir al recreo, se ponen el abrigo, cogen el almuerzo y se sientan en la mesa para almorzar. Cada día tienen un almuerzo distinto (lunes-cereales, martes-fruta, miércoles-bocadillo, jueves-lácteos, viernes-fruta). Al finalizar el almuerzo, bajan al patio del recreo indicado para su curso.

De **12:00 a 12:50** se quitan el abrigo, y rotan a la asignatura que les queda por dar. En caso de que sea inglés, hay dos profesoras especialistas para dar esta asignatura. Trabajan de determinada manera, los lunes y viernes lo utilizan para ir a la sala de psicomotricidad, otro día de la semana lo dedican para hacer robótica, y los otros dos restantes días lo dedican a trabajar con el proyecto de inglés que están trabajando (en el segundo trimestre los animales ovíparos, y este trimestre, están trabajando el espacio).

A las **12:50** aquellos niños que se quedan al comedor se ponen el babi, y viene una encargada del comedor a recoger a los niños para llevarles a comer. A las **12:55** aproximadamente, el resto de alumnos, se ponen el abrigo, recogen sus cosas y hacen una fila para ir al patio, y allí son recogidos por los padres/abuelos/ tíos.

En el caso de que se queden al comedor, después de comer tienen opción de ir a inglés o a robótica, quienes no quieran pueden ir al Tatami a jugar hasta la hora de entrar en clase.

A las **15:00** comienzan las clases por la tarde. Más tarde, aquellos niños que no hayan terminado la ficha de Ludiletras por la mañana la acaban. A continuación, la protagonista de la semana, explica lo que ha traído para ese día (cada día es una cosa, ya sea disfrazarse, visita de sus padres, enseñar fotos de pequeña, etc.). Dependiendo los días, se les baja al Tatami para fomentar los ejercicios de PDB (programa desarrollo básico), donde hacen distintas actividades dirigidos por la profesora (gateo, pino, serpiente, ir a la pata coja, realizar la croqueta, etc).

Otros días realizan alguna actividad en relación al proyecto que están trabajando en ese momento, en el segundo trimestre realizaron actividades relacionadas con "La patrulla de las emociones", como, por ejemplo, dibujar algo que les diese miedo y luego compartirlo con la clase, y muchas actividades donde expresaban como se sentían en ese momento. En el tercer trimestre, el proyecto era "peque romanos", y los alumnos, traían trabajos manuales hechos en casa para explicárselo al resto de los compañeros (por ejemplo: los números romanos, las cuadrigas, etc.).

También juegan al ajedrez una o dos veces a la semana, primero escuchan una canción para saber los movimientos que se pueden realizar en dicho juego, y posteriormente se les dividirá en dos equipos para empezar a jugar, en esta actividad se trabaja la inteligencia visio-espacial, la cooperatividad, la musicalidad, el nombre de las figuras, etc.

Otro juego que realizan es el bee-bot, que es una abeja que tiene unas direcciones en su cuerpo, los niños tienen que elegir una frase del tablero, y pulsar las flechas correspondientes para llevar a la abeja a la casilla correcta, con esta actividad se trabaja la lateralidad y la visión espacial.

A las **16:50 h** los niños recogen la clase, se ponen los abrigos, y hacen una fila para ir al patio donde son recogidos por los padres/abuelos/tíos.

El horario del centro es bastante flexible, sobre todo por las tardes, por lo que permite a los niños poder realizar en cualquier momento dado a aquello que les resulte más beneficioso y que optimice el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando se intente seguir el mismo ritmo de las rutinas diarias en el aula.

4.1.4 Alumnado

En cuanto al alumnado, se les distribuye según la edad de cada uno en las diferentes clases de Educación Infantil. Por otro lado, en caso de que haya hermanos gemelos, se les separa en las diferentes aulas, de esta manera favorece el desarrollo de cada uno. El aula donde he realizado las prácticas, como he mencionado anteriormente, tenía más niños que niñas. De manera general, todos los alumnos muestran un alto nivel tanto de puntualidad como de asistencia a las clases. Además de esto, el alumnado presenta una actitud positiva y de respeto, tanto en el aula como en el centro.

Todos los alumnos deben de llevar uniforme, que se compone de una camiseta, los niños llevan pantalón y las niñas falda y ambos llevan un jersey, y un chándal cuando corresponde, éste se corresponde de un pantalón azul marino, una camiseta y una sudadera.

En cuanto a la implicación de las familias, podemos decir que están bastante implicadas en las actividades de sus hijos, ya que cada semana, el o la protagonista, lleva un día a sus padres a clase, para que los alumnos les hagan preguntas acerca de su hijo o también cuando se celebran

los labs, que son unos talleres que realizan los padres para sus hijos, una vez al trimestre, éstos duran tres días y cada día van unos padres, para evitar que se reúnan todos el mismo día.

La tutora también me comento que en un proyecto que realizaron sobre el aparato digestivo, llegaron a la conclusión de que lo más importante era comer bien, por lo que una madre de un alumno llevo a cabo la idea de realizar un desayuno saludable, y preparo una charla para todos los padres, madres y niños de ese ciclo para concienciarles sobre este aspecto tan importante.

En la clase de Tercero A de Educación Infantil existe una gran variedad entre unos y otros, ya que a la hora de trabajar los distintos contenidos de lengua, matemáticas o inglés hay diferencias entre algunos de ellos en cuanto a la capacidad de aprendizaje. A pesar de todo, es una clase muy participativa, dinámica y con muchas ganas de aprender.

En el aula se trabaja teniendo en cuenta distintos agrupamientos. Trabajo individual y trabajo cooperativo. El trabajo individual, se realiza sobre todo a la hora de hacer fichas tanto de lecto-escritura como de lógico matemáticas, ya que, de esta manera, este tipo de trabajo permite facilitar el ritmo de aprendizaje y desarrollo de cada uno de los alumnos. Por último, en el trabajo cooperativo, la profesora al principio del proyecto les divide en grupos cooperativos, donde hay una variedad de alumnos (los que menos necesitan ayuda, los que más lo necesitan y los que son intermedios), de tal modo que todos participan de igual manera, y a aquellos que les cuesta un poco más se sienten apoyados y motivados por los otros compañeros.

Por la mañana trabajan siguiendo un método de lectura/escritura, de matemáticas o fichas y juegos de inglés, pero por la tarde, desarrollan un proyecto cuya duración es de dos meses y medio aproximadamente para el que suelen dedicar dos días o tres de la semana.

A continuación, se desarrolla el proyecto, detallando los objetivos, los tiempos que manejaremos, las actividades a llevar a cabo y la evaluación del mismo.

4.2 DESARROLLO DEL PROYECTO

4.2.1 Objetivos del proyecto educativo

Los objetivos generales que me he propuesto en este proyecto son:

- Fomentar el respeto del medioambiente, principalmente cuidándolo.
- Fomentar el interés en la participación y mejora del medioambiente.
- Reconocer la importancia que tiene el medioambiente y sus repercusiones.
- Aprender las distintas acciones que se deben realizar para cuidar el planeta, así como reciclar, no contaminar, no despilfarrar agua, etc.
- Concienciar a todo el mundo sobre la importancia de cuidar nuestro entorno, empezando desde las aulas de Educación Infantil.
- Desarrollar autonomía en los alumnos, mediante vivencias cotidianas que vayan llevando a los alumnos a tomar sus propias decisiones.

4.2.2 Temporalización

El proyecto planteado sobre el medioambiente se llevará a cabo a lo largo de tres semanas (15 días lectivos), una sesión por día, en la que se realiza una actividad diferente en cada sesión.

4.2.3 Presentación y toma de contacto

El proyecto se llama "Cuidemos y respetemos el planeta", he escogido este nombre, ya que el tema principal es "el cuidado del medioambiente", me parece muy importante llevar este tema en un aula de Educación Infantil ya que desde muy pequeños debemos concienciarles de que hay que cuidar el medio ambiente, y que con acciones muy sencillas como son reciclar, no derrochar agua, no contaminar, etc., están ayudando a que estos problemas no aumenten.

El primer día se realiza una presentación y una toma de contacto con el tema, indagando cuánto saben los niños sobre ello. Mi propuesta se compone de un total de trece actividades, cuyo tema principal, es el medio ambiente, su problemática, y tratamiento, se realizará una cada día. Para concluir emplearemos un día en la presentación de resultados y otro en la evaluación del proyecto.

La primera sesión se compone de una presentación sobre qué es el medio ambiente, cómo está presente en nuestras vidas y en qué nos afecta la problemática existente. Tras esto se dará la

palabra a las niñas y niños mediante una lluvia de ideas, para que la docente tenga un esquema de lo que saben sobre el tema y qué les interesa, y así obtener un punto de partida desde el que abordar el proyecto.

El proyecto a desarrollar se compone de 13 actividades basadas en la educación y concienciación ambiental, cuyo esquema es el siguiente:

Nº	Nombre	Objetivo
1	¡Cuántas flores!	Comprender la importancia de cuidar las plantas
2	Creamos nuestro propio árbol	Fomentar el respeto hacia el medio ambiente y todos sus componentes
3	Plantamos nuestro huerto	Concienciar sobre el cuidado que necesitan las plantas y las consecuencias de las buenas actuaciones de nuestra parte sobre el medio ambiente
4	Creamos nuestra depuradora	Mostrar el proceso de depuración del agua
5	Nos vamos de excursión	Comprender de donde proviene el agua de nuestras casas.
6	Llenamos las botellas	Concienciar sobre el uso responsable del agua
7	Viajamos en barco	Iniciamos a los alumnos en el concepto de la contaminación atmosférica y mostrar cómo somos responsables de las mismas mediante el transporte.
8	¿Qué puede darnos viento?	Saber de que manera llega la energía a nuestras casas y adentrarnos en el mundo de las energías renovables
9	¡Nos situamos en el aro correspondiente!	Conocer la importancia del reciclaje y como llevarlo a cabo
10	Hacemos tortugas	Conocer que los objetos cotidianos pueden tener otra vida después de utilizarlos.
11	Creamos maracas	Conocer que los objetos cotidianos pueden tener otra vida después de utilizarlos.
12	Realizamos un mural	Promover la sensibilización e implicación de los alumnos por el medio ambiente.
13	Puesta en común de resultados	Mostrar al resto de compañeros del centro los temas tratados, a su vez los alumnos reforzaran los conceptos. Esta actividad servirá a la maestra como evaluación del proyecto.

Tabla 1: Planteamos las actividades y su objetivo correspondiente.

Comenzaremos con un bloque de actividades basadas en el respeto a la naturaleza y más concretamente, dirigido hacia las plantas y árboles, que comprende las actividades 1, 2 y 3. El siguiente bloque, se compone de las actividades 4, 5, y 6 y versará sobre el agua, para que los niños comprendan de dónde obtenemos el agua que llega a nuestras casas y la importancia de

cuidar y no malgastar este recurso. La actividad 7 se realizará con el objetivo de concienciar a los niños sobre la contaminación que los medios de transporte producen y cómo gestionar un uso responsable de los mismos. En la actividad 8 analizaremos las alternativas a las energías contaminantes, centrándonos en la energía eólica. En las 9, 10 y 11 concienciaremos a los niños de la importancia del reciclaje, orientándoles en cómo y porqué utilizar los distintos contenedores y enseñándoles una posible alternativa al deshecho de materiales. La actividad 12 es una actividad de repaso, en la que afianzaremos los conocimientos obtenidos. Por último se realizará una puesta en común en la que la maestra evaluará la idoneidad tanto de las actividades por separado como del proyecto en conjunto.

4.2.4 Actividades

ACTIVIDAD 1: ¡CUÁNTAS FLORES!

Temporalización: 1 hora

Objetivos:

- Diferenciar entre acciones buenas y malas.
- Comprender la importancia de cuidar las plantas.
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás.

Contenidos:

- Entender cómo hay que cuidar las plantas.
- Exploración e interés sobre los diferentes materiales.
- Desarrollo de habilidades de interacción social a través de la ayuda y colaboración.
- Ejercitación de la escucha.
- Participación en la actividad.

Descripción:

Los niños se encontrarán sentados en el suelo, y cuando estén en silencio, se les dirá si saben cuál es lo más importante de esta estación. Se les preguntará que como creen ellos que hay que cuidar las flores, ya que desde muy pequeños debemos enseñarles la importancia que tienen ya que nos ayudan a seguir vivos. A continuación, se les enseñará imágenes de gente realizando acciones buenas y acciones malas, y se les hará distintas preguntas como, por ejemplo: ¿quién lo está haciendo bien? ¿Por qué creéis eso? ¿Hay que pisarlas o las tenemos que regar?

Posteriormente, crearemos nuestra propia flor, se les repartirá una a cada niño para que la pinten con témpera. Una vez que la tengan pintada, pintarán la hoja de témpera verde, y finalmente cuando tengan todo pintado, se les repartirá un palito de helado que hará de rama, y

le tendrán que pintar con rotulador. Una vez tengan todas las elaboraciones hechas, pasaremos a montarles la flor.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
- o Pasta Das
- o Témpera
- o Palitos de helado
- o Rotuladores
- o Pistola de silicona

(Ver Anexo I)

ACTIVIDAD 2: CREAMOS NUESTRO PROPIO ÁRBOL.

Temporalización: 45 minutos

Objetivos:

- Comprender el cuento
- Fomentar la motricidad fina
- Conocer la importancia de cuidar los árboles
- Hacer nuestro propio árbol
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás
- Desarrollar actitudes de respeto, ayuda y colaboración

Contenidos:

- Comprensión del cuento "el árbol de la escuela"
- Entender cómo hay que cuidar los árboles
- Hacemos nuestro propio árbol
- Participación en la actividad
- Ejercitación de la escucha

Descripción:

Los niños se encontrarán sentados en el suelo, y cuando estén en silencio, se les empezará contándoles el cuento "el árbol de la escuela", es un libro que trata sobre cómo debemos cuidar los árboles y que es lo que no tenemos que hacer. Una vez haya finalizado el cuento, se les hará preguntas sobre él, como, por ejemplo: ¿Cómo debemos cuidar los árboles? ¿Tenemos que regarles o arrancarles las hojas? ¿Qué hizo el protagonista del cuento con el árbol?

A continuación, se les dirá que lo que van a crear es el árbol de la clase, primero se les enseñará el árbol que está dibujado en un papel continuo, y se les preguntará que es lo que creen

que le falta. Cuando los niños hayan contestado a la pregunta, se les explicará que tienen que hacer la copa del árbol con pinturas de dedos, es decir, pintarse la mano de pintura de dedos ya sea verde, naranja, o amarilla y plasmarla en el, de tal manera que en el árbol estén todas plasmadas todas las manos de los alumnos.

En esta actividad vamos a concienciar a los niños de que hay que cuidar a los árboles, ya que muchos juegan a arrancarles las hojas y a subirse encima de ellos, y tienen que saber que también son seres vivos y eso les hace daño.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
- Libro "el árbol de la escuela"
- Témperas
- Papel continuo
- Rotulador marrón

(Ver Anexo II)

ACTIVIDAD 3: PLANTAMOS NUESTRO HUERTO.

Temporalización: 1 hora

Objetivos:

- Aprender a plantar.
- Sentir el contacto con la tierra
- Transmitir el cuidado y el cariño con el que hay tocar las plantas y las raíces.
- Conocer el espacio y la profundidad que necesita cada planta para vivir.
- Aprender a comer sano.
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás.

Contenidos:

- Valoración y respeto por los seres vivos.
- Conocimiento sobre las semillas.
- Aproximación a algunas características de los objetos y plantas.
- Participación de la actividad.
- Ejercitación de la escucha.

Descripción:

Antes de comenzar con esta sesión, recordaremos lo que hemos trabajado en las dos sesiones anteriores sobre el cuidado de las plantas y los árboles. Primero se les preguntará que necesita una planta para crecer, se les ayudará a que se den cuenta de que necesitan tierra, agua y sol.

Entonces se les dirá que vamos a hacer un pequeño experimento en el que plantaremos guisantes, lechugas y cebollas.

Primero bajamos al patio, donde había un huerto preparado con tres macetas grandes, y se les explicó como lo íbamos a hacer. Se les dividió a los alumnos en tres grupos, unos plantaban los guisantes, otro las lechugas y otro las cebollas. Después de esto, se les dirá que tienen que poner la semilla en el fondo de la maceta y echar tierra hasta arriba. Posteriormente, se les dirá que vayan a llenar la regadera y que vayan echando el agua poco a poco. En las sucesivas semanas se les explicará, que deben regar el huerto. Los niños podrán ver cómo las plantas germinan y van creciendo a lo largo de los días.

Para finalizar la actividad, se les repartirá unas semillas de guisantes a cada niño para que lo planten en casa con sus familiares.

Antes de empezar con esta actividad recordaremos lo que hemos hablado en las sesiones anteriores de que hay que cuidar a las plantas y a los árboles porque son seres vivos.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
 - Semillas de guisantes, lechugas y cebollas.
 - Tierra
 - Maceteros
 - Cañas de plantas.
 - Regadera

(Ver Anexo III)

ACTIVIDAD 4: ¡CREAMOS NUESTRA DEPURADORA!

Temporalización: 30 minutos

Objetivos:

- Comprender el cuento
- Visualizar la función depuradora
- Comprender de donde proviene el agua de nuestras casas.
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás.

Contenidos:

- Comprensión del cuento "Mateo y Toby en la contaminación"
- Conocimiento del funcionamiento de la depuradora

- Participación en la actividad
- Desarrollo de habilidades de interacción social a través de la ayuda y colaboración
- Interés por construir su propia depuradora
- Ejercitación de la escucha.

Descripción:

Primero se leerá el cuento "Mateo y Toby en la contaminación" para que vayan comprendiendo lo que es la contaminación tanto terrestre como acuática. Una vez finalizado el cuento se hará preguntas para ver si realmente han estado atentos, por ejemplo: ¿Qué pensaba Mateo que era la contaminación? ¿Es mejor ir en coche o andando? ¿Tenemos que tirar las toallitas al retrete? etc., Posteriormente pasaremos a trabajar la contaminación del agua creando nuestra propia depuradora para que los niños puedan observar el "funcionamiento" de esta, aunque posteriormente acudirán a la depuradora de aguas residuales (EDAR) donde se lo explicarán detenidamente.

Primero los niños observarán como lo hace la maestra, y verán el funcionamiento de esta. A continuación, los niños se sentarán por grupos cooperativos, donde tendrán los materiales necesarios para la elaboración (botella, esponja, algodón, discos desmaquillantes, arena, gravilla, piedras, vasos, agua sucia que haya estado con arena) y se les irá diciendo como tendrán que ir colocando los materiales para que todos vayan a la vez.

La botella estará preparada en forma de embudo, en el siguiente orden: En primer lugar (quedando abajo) el algodón, después los discos desmaquillantes, tras ello, la esponja. Después, la arena, la gravilla y finalmente las piedras. Todo ello, se colocará sobre el vaso como se muestra en la imagen del anexo V. A continuación, verteremos el agua sucia en el interior del embudo para que éste se filtre y salga por el cuello de la botella limpia.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
 - o Botella
 - o Esponja
 - o Algodón
 - o Discos desmaquillantes
 - o Arena
 - o Gravilla
 - o Piedras
 - o Vaso
 - o Agua sucia (que haya estado con arena)

(Ver Anexo IV)

ACTIVIDAD 5: ¡NOS VAMOS DE EXCURSIÓN!

Temporalización: Toda la mañana

Objetivos:

- Visualizar cómo funciona la depuradora de Valladolid.
- Repasar la función depuradora.
- Desarrollar actitudes de respeto, ayuda y colaboración.
- Participar en actividades colectivas respetando las reglas.
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás.

Contenidos:

- Conocimiento de la función depuradora.
- Interés por conocer el funcionamiento de ésta.
- Desarrollo de habilidades de interacción social a través de la ayuda y colaboración.
- Ejercitación de la escucha.

Descripción:

Con esta actividad pretendemos que los alumnos visiten la estación depuradora de aguas residuales (EDAR), de esta manera, pretendemos que los niños conozcan todo el proceso de depuración de las aguas sucias que salen de nuestras casas y de nuestra ciudad, para que así se conciencien del coste ambiental que tienen nuestros actos.

Primeramente, se solicitará el permiso a los padres de los alumnos para que firmen una autorización para poder sacarlos fuera del colegio. Como he dicho anteriormente, la actividad consistirá en visitar EDAR, una vez allí, los trabajadores les explicarán el procedimiento a seguir para que el agua que sale contaminada de nuestros hogares pueda ser devuelta al río.

Esta sesión está planteada para que dure toda la mañana, ya que los niños del colegio La Enseñanza tienen clase por la mañana y por la tarde. Así los alumnos entenderán que nuestros gestos cotidianos tienen impactos ambientales, y con nuestras acciones podemos ayudar a mantener más limpio el planeta.

Recursos didácticos:

– **Materiales:**

- Autobús
- Autorización

ACTIVIDAD 6: ¡LLENAMOS LAS BOTELLAS!

Temporalización: 20 minutos

Objetivos:

- Intentar no desperdiciar el agua.
- Aprender a trabajar en equipo.
- Desarrollar actitudes de respeto, ayuda y colaboración.
- Participar en actividades colectivas respetando las reglas.
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás.

Contenidos:

- Coordinación de movimientos, correr, manejar objetos, colaborar con un compañero.
- Orientarse en el espacio.
- Mostrar respeto a las personas y al entorno.
- Ejercitación de la escucha.

Descripción:

Uno de los factores que más tenemos que trabajar a estas edades es el aprovechamiento del agua, ya que muchos niños dejan abiertos los grifos cuando van al baño. Por ello, tenemos que enseñarles que si malgastamos el agua y lo desaprovechamos nos quedaremos sin ella. Les haremos preguntas a los niños como ¿Para que usamos el agua? ¿Cerráis siempre los grifos cuando termináis de lavaros las manos y la cara? ¿Qué podemos hacer para ahorrar agua?

Esta actividad se realizaría en el patio del colegio, se les dividirá en dos grupos, los cuales se tienen que poner en fila uno detrás de otro, cada grupo tendrá enfrente suyo una esponja y un balde con agua. En el otro extremo del patio se encontrará una botella de agua vacía. Los alumnos lo que tienen que hacer es mojar la esponja en el balde con agua, ir corriendo e intentar llenar lo máximo que puedan las botellas. El equipo que tenga la botella más llena es el que gana el juego. Con esta actividad lo que queremos pretender es que si no tienen cuidado a la hora de llevar el agua a su sitio correspondiente perderán mucha agua.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
 - o Esponjas
 - o Baldes
 - o Agua
 - o Botellas

ACTIVIDAD 7: ¡VIAJAMOS EN BARCO!

Temporalización: 30 minutos

Objetivos:

- Comprender el cuento
- Conocer los transportes que producen gases contaminantes
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás

Contenidos:

- Comprensión del cuento "Mateo y Toby en la contaminación"
- Conocer las características de la contaminación
- Conocer otros transportes alternativos
- Ejercitación de la escucha
- Participación en la actividad

Descripción:

Una vez comprendido el cuento "Mateo y Toby en la contaminación" que se habrá leído en la sesión 4, pasaremos a trabajar la contaminación atmosférica. Posteriormente, se les explicará que hay distintos vehículos que producen gases contaminantes como por ejemplo los aviones, los coches, y algunos barcos entre otros, y que buscaremos otra alternativa para poder desplazarnos sin necesidad de contaminar el medioambiente (bicicleta, coche eléctrico, barco de vela, etc.).

Finalmente, construiremos nuestro propio barco de vela con una cáscara de nuez, plastilina y una cartulina que haga de vela, les explicaremos a los niños el funcionamiento de dicho barco, y se les dirá que es un vehículo que se mueve por el agua gracias al viento sin necesidad de motor, y que por esa razón no contamina a la atmósfera.

Cuando cada niño tenga su propio barco, se les pondrá un balde con agua, y cada alumno introducirá dentro su propio barco para comprobar que flota.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
 - o 22 cáscaras de nuez
 - o Cartulinas
 - o Palillos
 - o Gomets
 - o Plastilina

(Ver Anexo V)

ACTIVIDAD 8: ¿QUÉ PUEDE DARNOS VIENTO?

Temporalización: 1 hora

Objetivos:

- Comprender los tipos de energía que existen.
- Saber de qué manera llega la energía a nuestras casas.
- Comprender el vídeo.
- Fomentar la motricidad fina.
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás.

Contenidos:

- Comprensión del vídeo.
- Conocimiento sobre la energía eólica.
- Desarrollo de habilidades de interacción social a través de la ayuda y colaboración.
- Participación en la actividad
- Ejercitación de la escucha.

Descripción:

En esta actividad nos centraremos en la explicación de la energía eólica, ya que me parece importante que los niños a estas edades conozcan los beneficios de dicha energía, como que es una energía renovable, es inagotable y no es contaminante.

Primeramente, se les preguntará si saben lo que es un aerogenerador, si han visto alguna vez alguno cuando han ido de viaje, y que pasaría si no existieran los molinos de viento. A continuación se les pondrá un vídeo <https://www.acciona.com/es/energias-renovables/energia-eolica/> para que comprendan mejor como funciona y los beneficios que tienen estos. Una vez haya finalizado el vídeo, para ver si lo han entendido se les hará preguntas como: ¿Qué puede darnos energía? ¿Cómo producen energía los molinos de viento? ¿Es contaminante dicha energía?

Una vez que hayan contestado a estas preguntas y sepan cómo funciona la energía eólica y los aerogeneradores, se les propondrá la actividad de que realizar un molinillo de viento, así de esta manera los alumnos observarán como soplando dicho aparato se produce el movimiento.

Para realizarlo, se les dará un folio de color a cada uno ya recortado, y ellos tendrán que decorarlo como quieran, cuando acaben de decorar su molinillo de viento, doblarán el folio por su parte correspondiente y pondrán una chincheta para que quede sujeto, y una vez que tengan hecho el molino, pegarán una pajita para que puedan agarrarlo.

Con esta actividad se pretende que los niños conozcan que hay energías que no son contaminantes y que se están renovando continuamente.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
- Pantalla digital
- Folios de colores
- Tijeras
- Chinchetas
- Lápices
- Pegamento

(Ver Anexo VI)

ACTIVIDAD 9: ¿NOS SITUAMOS EN EL ARO CORRESPONDIENTE!

Temporalización: 45 minutos

Objetivos:

- Conocer los diferentes contenedores.
- Aprender a usar correctamente los diferentes cubos de basura.
- Aprender a trabajar en equipo
- Desarrollar actitudes de respeto, ayuda y colaboración
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás

Contenidos:

- Comprensión de los diferentes cubos de basura y su uso.
- Coordinación de movimientos, correr, manejar objetos, colaborar con un compañero
- Orientarse en el espacio
- Ejercitación de la escucha.
- Participación en la actividad.

Descripción:

En primer lugar se les explicará a los niños los distintos cubos de basura y la importancia que tiene reciclar. Se les explicará que tenemos que separar la basura según el material que tenga, para que en su futuro se pueda usar para otra cosa. Se les enseñará a los niños, sentados en semicírculo, los diferentes contenedores dibujados en goma eva, y se les preguntará que residuo va en cada uno.

A continuación, se les bajará a la sala de psicomotricidad, donde se encontrarán diez aros situados en el suelo (dos azules, dos amarillos, dos negros, dos verdes y dos naranjas). Se les

empezará a explicar la actividad, diciéndoles que los aros harán de "contenedores"; cuando la maestra enseñe un residuo real (cajas de cartón, botellas de cristal y de aceite, etc), tendrán que ir corriendo al aro que corresponde, y de esta manera se comprobará si de verdad han entendido para que se usa cada contenedor.

Recursos didácticos:

– **Materiales:**

- Goma eva
- Distintos residuos (caja de cartón, botes de cristal, bolsas, etc).
- Aros

ACTIVIDAD 10: HACEMOS TORTUGAS

Temporalización: 30 minutos

Objetivos:

- Crear animales empleando cartón y botellas.
- Fabricar objetos a partir de material reciclado.
- Responsabilizar al alumnado ante el cuidado del medio ambiente.
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás.

Contenidos:

- Interés por el reciclaje.
- Cuidados del medioambiente.
- Valoración del cuidado del medio ambiente.
- Participación en la actividad

Descripción:

En primer lugar, se repasarán los tipos de contenedores que hay y para qué sirve cada uno respecto a la sesión anterior. A continuación, se les mostrará cartón y una botella, y se les preguntará a los niños si se les ocurre que podemos hacer con dicho material. Después se les indicará que vamos a hacer animales, y se les preguntará qué animales creen que se puede hacer y de qué manera. Tras decirles lo que vamos a hacer, se les explicará que vamos a hacer tortugas y el método para llevarlo a cabo.

Primero tendrán que pintar con témperas la silueta de la tortuga que estará hecha con cartón, a continuación, mientras se seca la tortuga, iremos decorando el caparazón, que será el culo de la botella, en esta parte pondremos cuadrados de goma eva de color verde. Una vez que tengamos todos los trozos pegados en la botella, pondremos el caparazón en el cartón para terminar de montar la tortuga, y para finalizar la actividad, pondremos los ojos móviles. Para ayudarles a que vean cómo se puede hacer, se les mostrará un animal que les sirva de guía.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
- Témperas
- Goma eva
- Botellas
- Cartón
- Ojos móviles

(Ver Anexo VII)

ACTIVIDAD 11: ¡CREAMOS MARACAS!

Temporalización: 20 minutos

Objetivos:

- Crear instrumentos empleando materiales de desecho
- Aprender a reutilizar materiales
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás
- Desarrollar actitudes de respeto, ayuda y colaboración

Contenidos:

- Mostrar interés por el reciclaje
- Conocer los distintos usos que se pueden hacer con los distintos residuos
- Ejercitación de la escucha
- Participación en la actividad

Descripción:

A mitad de la tarde, todos los niños estarán sentados en semicírculo, recordaremos los materiales que hemos empleado en la actividad anterior, y se les preguntará si creen que se puede hacer más cosas con material reciclado. A continuación, se les mostrará los distintos materiales que se van a emplear para la actividad, y se les preguntará que materiales son y que creen que podemos hacer con ellos. Tras el diálogo establecido, se les enseñará una maraca creada a partir de esos materiales, y se hace sonar para que los niños identifiquen qué instrumento es.

En esta actividad al igual que en las anteriores, los alumnos se sentarán por grupos cooperativos, y se les dejará el material correspondiente en la mesa. Se les explicará cómo vamos a realizar las maracas, les diremos que tienen que decorar como quieran los botes de atímel para después introducir el arroz correspondiente, una vez tengan la maraca creada, se

pondrá un globo en la tapa y una goma de pelo para evitar que se desparrame el arroz y pueda sonar.

Mientras van realizando la actividad, se les pondrá la canción "El medio ambiente vamos a cuidar" https://www.youtube.com/watch?v=_Ic_oz9FN44 para que se la vayan aprendiendo para cantarla y tocarla con las maracas al finalizar la clase.

Recursos didácticos:

– **Materiales:**

- 22 botes de actimel
- Gometes/pegatinas
- Gomas de pelo
- Globos
- Arroz

(Ver Anexo VIII)

ACTIVIDAD 12: ¡REALIZAMOS UN MURAL!

Temporalización: 30 minutos

Objetivos:

- Promover la sensibilización e implicación de los alumnos/as por el medio ambiente.
- Contribuir al fomento de actitudes de respeto y participación medio ambiental de toda la comunidad.
- Promover el trabajo en equipo.
- Elaborar todos los detalles que hemos aprendido.

Contenidos:

- Recopilación de aquellas cosas que más les haya llamado la atención a lo largo del proyecto.
- Actitud de colaboración, tolerancia y resolución de conflictos de forma pacífica en la realización de los juegos.

Descripción:

Una vez hayan realizado todas las actividades y hayan visualizado las distintas medidas y precauciones que hay que tomar para cuidar al medio ambiente. Se les propondrá la idea de realizar un mural entre toda la clase, en el cual tienen que dibujar o escribir aquello que más les haya llamado la atención de todo lo explicado en este proyecto (por ejemplo, un niño regando las flores, una niña cerrando el grifo, etc.).

Una vez hayan terminado el mural, la maestra lo pondrá en la clase a modo de recordatorio, de tal manera, que los niños cada vez que lo vean sepan aquellas cosas que hay que hacer para mantener el mundo limpio y ordenado.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
- Papel continuo
- Pinturas
- Rotuladores

ACTIVIDAD 13: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Temporalización: 2 horas

Objetivos:

- Transmitir los conocimientos adquiridos a otras clases
- Concienciar sobre la importancia del medio ambiente
- Promover el trabajo en equipo
- Mostrar interés y respetar la palabra de los demás

Contenidos:

- Valoración del cuidado del medio ambiente
- Comprensión de los distintos conceptos que se han tratado
- Actitud de colaboración, tolerancia y resolución de conflictos
- Ejercitación de la escucha

Descripción:

Una vez terminadas las actividades se organiza una exposición con las manualidades realizadas y una breve explicación del significado de estas, hecho por la docente. También se gestionará una puesta en común con los demás grupos de Educación Infantil en la que organizaremos a las niñas y niños en grupos, cada equipo expondrá al resto de compañeros una de las actividades o conceptos tratados, abriéndose después un periodo de preguntas en el que el resto de los asistentes podrán formular dudas o conclusiones.

Recursos didácticos:

- **Materiales:**
- Distintos trabajos creados anteriormente

4.2.5 Evaluación del proyecto

La evaluación debe ser continua y global. Todos los procesos de evaluación deben tener una evaluación inicial, una evaluación continua y una evaluación final.

La evaluación inicial sirve para conocer los conocimientos previos que tienen los alumnos sobre el tema que se va a tratar antes de empezar el proyecto. Esta primera evaluación nos sirve para saber por dónde empezar a plantear las actividades. La manera más acertada para llevarlo a cabo se procedería a una lluvia de ideas. Primero, la maestra establecerá un guión previo con el que guiará los conceptos de los que se hablará durante la sesión, abierto a posibles variaciones según los intereses de los alumnos, una vez en clase formulará preguntas para establecer el nivel de conocimiento sobre los diferentes asuntos, tomando notas de los resultados y de las materias que más motivan a los estudiantes.

La evaluación continua se lleva a cabo a lo largo de todas las sesiones que componen el proyecto, y sirve para controlar si se van cumpliendo los objetivos propuestos anteriormente, o si hay que modificar las actividades, hacer especial énfasis en algún concepto o eliminar otros. Para realizar dicha evaluación, lo mejor es la observación del trabajo que van realizando los alumnos y formularles preguntas para comprobar si de verdad lo han entendido.

Por último, se realiza una evaluación final. Esta se compone de dos partes: una en la que se reta a los alumnos a demostrar lo que han aprendido y se les pide opinión sobre el desarrollo del proyecto (qué aspectos han sido útiles, cuáles deberían haber sido diferentes, etc). A continuación, se muestra la rúbrica con la que valoraré el proyecto según lo alcanzado por los alumnos. Debemos marcar con una (X) el grado de consecución conseguido, siendo la cara sonriente el máximo y la cara triste el mínimo.




Evaluación de la actividad			
La explicación de cada actividad ha sido clara y concisa			
Se han alcanzado los objetivos propuestos			
Ha habido dificultades a la hora de realizar la actividad			
Se han comprendido los conceptos establecidos por la profesora			
El tiempo dedicado a cada actividad ha sido el suficiente			
La temática ha resultado atrayente para el alumno			
Observaciones			

Tabla 2.: Evaluación de los alumnos

Con esta información la docente valora el trabajo individualmente, aprendiendo de la experiencia para futuros proyectos; extrae conclusiones sobre los aspectos mejorables, los que motivan a los estudiantes, sobre en qué ha acertado el proyecto concreto y qué debería cambiar. Esta evaluación resulta una herramienta muy útil para la maestra, rebasa los límites del proyecto concreto y es aplicable transversalmente a todas las actuaciones que realizará en la educación.

Con la siguiente rúbrica valoraré la idoneidad del proyecto realizado. Deberemos marcar con una (X) el grado de consecución conseguido, siendo el 1 el mínimo y el 5 el máximo.

Evaluación del proyecto	1	2	3	4	5
La temática ha resultado atrayente para el alumno					
Las actividades han sido adecuadas a su edad					
Participa activamente en cada actividad					
Se ha respetado el ritmo de aprendizaje de cada alumno					
Observaciones					

Tabla 3.: Evaluación de las actividades

Por ejemplificar estas evaluaciones según mi experiencia en las prácticas, y basándome en 3 de las actividades que realicé en "La Enseñanza", los objetivos que me había propuesto previamente se han cumplido.




ACTIVIDAD 1: ¡Cuántas flores!

Evaluación de la actividad			
La explicación de cada actividad ha sido clara y concisa	X		
Se han alcanzado los objetivos propuestos	X		
Ha habido dificultades a la hora de realizar la actividad		X	
Se han comprendido los conceptos establecidos por la profesora	X		
El tiempo dedicado a cada actividad ha sido el suficiente		X	
La temática ha resultado atrayente para el alumno	X		
Observaciones	<p>Como punto fuerte resaltar que mostraron mucho interés y la actitud durante la realización de la actividad fue muy buena.</p> <p>Como punto débil resaltar que al ser una pasta demasiado frágil, a muchos niños se les</p>		

	rompía la flor, por lo que necesitaban la ayuda de la docente cada poco tiempo. Como futura docente, deberé mejorar este aspecto adecuando el material a las capacidades de los alumnos a esta edad.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 4.: Evaluación ¡Cuántas flores!




ACTIVIDAD 2: Creamos nuestro propio árbol

Evaluación de la actividad			
La explicación de cada actividad ha sido clara y concisa	X		
Se han alcanzado los objetivos propuestos	X		
Ha habido dificultades a la hora de realizar la actividad			X
Se han comprendido los conceptos establecidos por la profesora	X		
El tiempo dedicado a cada actividad ha sido el suficiente		X	
La temática ha resultado atrayente para el alumno	X		

Observaciones	<p>El recurso del cuento fue un acierto, ya que a los niños les encantan que les cuenten historias, fue un ejercicio muy motivador para ellos.</p> <p>Fue muy gratificante observar como todos estuvieron atentos al cuento y como lo habían comprendido. He comprobado que la pintura de dedos es un material que llama la atención a los estudiantes a estas edades.</p> <p>Como punto débil, destaco que, debido a mi inexperiencia, la organización no fue del todo correcta a la hora de plasmar las manos en el árbol, pero aprendí que dividiendo a los niños en grupos es más eficaz. En cuanto a la metodología la varié durante la propia actividad, haciendo que los niños se pintaran las manos con un pincel, ayudando al desarrollo de la motricidad fina.</p>
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 5.: Evaluación creamos nuestro propio árbol

ACTIVIDAD 3: PLANTAMOS NUESTRO HUERTO

Evaluación de la actividad			
La explicación de cada actividad ha sido clara y concisa	X		
Se han alcanzado los objetivos propuestos	X		
Ha habido dificultades a la hora de realizar la actividad			X
Se han comprendido los conceptos establecidos por la profesora	X		
El tiempo dedicado a cada actividad ha sido el suficiente	X		
La temática ha resultado atrayente para el alumno	X		
Observaciones	<p>Esta actividad sirvió para que los niños desarrollaran el sentimiento de responsabilidad y de concienciación con los cuidados de las plantas.</p> <p>Destaco también la importancia de actividades como esta, que tiene múltiples beneficios, pues aparte, de los mencionados me sirvió para enseñarlas a comer sano y a</p>		

	<p>respetar el medio ambiente. Es una actividad que necesita dedicación y organización pero con la que se obtienen grandes ventajas educativas.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 6.: Evaluación creamos nuestro huerto

A la hora de realizar el proyecto, todos los niños han querido participar en él, he de decir, que me ha llamado mucho la atención cómo aprenden con este método de aprendizaje, cómo manipulan el material que se les ofrece y cómo se ayudan entre ellos si alguno tiene alguna dificultad. Los alumnos se involucran y se interesan por el tema gracias a lo práctico del desarrollo; adquieren los conocimientos de una forma más sencilla que el simple estudio o las clases magistrales.

Aunque no he podido llevar a cabo todo el proyecto, he podido corroborar que trabajar por proyectos es el método más idóneo, ya ofrece mucha libertad a los alumnos y una mayor interacción con el medio que les rodea, y lo más importante, el alumno se siente protagonista y por ello se implica en mayor medida.

CONCLUSIONES

Para finalizar el trabajo detallaré lo que ha sido y lo que me ha aportado realizar este trabajo, hablaré sobre la importancia que tiene la educación ambiental y la metodología que se utiliza en Educación Infantil aplicada a esta temática y por último plasmaré mi reflexión personal sobre el tema desarrollado.

Aunque no he podido realizar entero el proyecto que había planteado en un aula de 5 años de un colegio, me ha servido, para darme cuenta de la relación que hay entre lo que he estado estudiando durante estos cuatro años de carrera, las prácticas realizadas en un colegio y el Trabajo de Fin de Grado. Al realizar las prácticas he podido comprobar cómo es el proceso evolutivo de un niño y las dificultades a las que se enfrenta de manera cotidiana, ya que en la carrera se estudia solamente la parte teórica, es al llevarlo a cabo donde se comprende las necesidades y dificultades de adaptar el nivel educativo a las capacidades y condiciones de cada alumno.

Considero, que la educación ambiental debe formar parte de todas las etapas educativas, para que así, desde muy pequeños, concienciamos a las personas de que hay que adquirir ciertos hábitos para cuidar lo que en definitiva es nuestro único planeta, nuestro hogar. Por otro lado, al tratar la temática del medio ambiente en el aula, contamos con una herramienta muy potente que nos facilita la educación en valores, ya que no sólo hablamos de conocimientos teóricos, sino que podemos ponerlos en práctica.

Gracias a esta oportunidad he podido utilizar metodologías diversas, fuera de la unidad didáctica, que es la que teóricamente más he trabajado durante el grado y al ponerlos en práctica, tanto en el Trabajo de Fin de Grado como en las Prácticas en un colegio, he podido evidenciar que existen metodologías más eficaces como el ABP, que permite a los niños participar activamente en su propio aprendizaje, fomentando el interés y motivación haciéndoles partícipes de las diferentes fases del desarrollo del proyecto: desde la elección de temas hasta la elección de las herramientas a emplear para resolver las dudas planteadas. Al emplear esta metodología en el aula, se pone de manifiesto, que es posible realizar aprendizajes útiles para la vida de las personas y enseñar a los niños a comprometerse con el cuidado del medio ambiente. De esta forma, este trabajo ha servido para dar por finalizada a esta etapa educativa.

Respecto a la aplicación del método en las prácticas, ha resultado idóneo, puesto que la maestra fomenta al niño a que reflexione sobre el tema que se va a tratar a continuación, y le ayuda a descubrir y a pensar por el mismo, esto favorece a que el niño lleve la información a casa y la comparta con sus familiares, lo que les nutre de los puntos de vista y experiencias de estos. He podido comprobar cómo investigan sobre el tema y se convierten en instrumentos de su propio aprendizaje, mostrándose muy activos y motivados durante todo el proceso de aprendizaje.

El TFG académicamente me ha aportado mucha madurez sobre el tema y he sabido concienciarme y sensibilizarme sobre los problemas medioambientales y de cómo somos causa de ellos y posible herramienta para tratar de minimizarlos, por lo que la educación ambiental toma una relevancia muy grande en el sistema educativo. He leído muchos documentos (Greenpeace, WWF, etc) y libros para informarme sobre el tema; y saco la conclusión, enfocada hacia mi vocación: la educación, que desde los colegios se deben tomar medidas lo antes posible, incluyendo la educación ambiental desde las edades más tempranas, empezando en el colegio desde la etapa de Educación Infantil y dándole continuidad en las futuras etapas, sin excepción, de esta manera, podremos formar niños y futuros adultos capaces de solucionar los problemas del medio ambiente. Como docente, he intentado transmitir estos conocimientos a los niños de manera lúdica, de tal forma que vayan adquiriendo los conocimientos básicos sobre el medio ambiente, viendo, como mencioné antes que es un método muy efectivo.

A nivel personal, me ha servido para darme cuenta de los grandes problemas medioambientales que existen y que gran parte los ocasionamos las personas, que realmente es un problema de gran magnitud que nos afecta y al que afectamos diariamente. En contrapunto, he podido descubrir algunas actuaciones que como individuos podemos realizar para tratar de frenar esta problemática, y más particularmente, como educadora. Por estos motivos, a partir de ahora voy a tratar de ser más respetuosa con el medio ambiente y pensaré mucho más las cosas antes de actuar, por ejemplo, no comprar las cosas por comprar, no utilizar tanto plástico, etc. Puesto que me he dado cuenta que tengo doble responsabilidad, la mía como ciudadana y la de enseñar a mis futuras alumnas y alumnos.

REFERENCIAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albareda, S. (2015). *Reconciliarse con el planeta*. Pamplona: Eunsa
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, (11), 1-6.
- Doris Zubiría Remy, H. (2004). *El constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI*. México: Plaza y Valdés
- Chard, S, Kogan, Y y Castillo, C. (2017). *El aprendizaje por proyectos en Educación Infantil y Primaria*. Madrid, Morata
- Hernández, F y Ventura, M. (2008). *La organización del currículum por proyectos de trabajo*. Barcelona: octaedro
- Novo, M. (1995). *La Educación Ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Madrid: Universitos

REFERENCIAS LEGISLATIVAS

- 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. BOCYL, 2 de enero de 2008, pp. 1-16.
- DIRECTIVA 2008/98/CE, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas. Diario Oficial de la Unión Europea, 22 de noviembre de 2008, pp. 1-8.
- DECRETO 293/2018, de 18 de mayo, sobre reducción del consumo de bolsas de plástico y por el que se crea el Registro de Productores. Boletín oficial del Estado, 19 de mayo de 2018, pp. 1-3.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Boletín oficial del Estado, 29 de julio de 2011.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. Boletín Oficial del Estado, nº238, 4 de octubre de 1990, páginas 28927-28942.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE) . BOE nº106, de 4 de mayo de 2016.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), publicada en el Boletín Oficial del Estado el 10 de diciembre de 2013

WEBGRAFÍA

- Agenda Local 21 Valladolid. V Plan de Acción (2016). Recuperado de <https://www.valladolid.es/es/ciudad/medio-ambiente-salud/servicios/aprobado-v-plan-accion-agenda-local-21>
- Aquavall. (2017). *El ciclo urbano del agua*. Ayuntamiento de Valladolid Recuperado de <http://aquavall.es/captacion/>
- Ayuntamiento de Valladolid. (2016). *Plan de Acción para la Energía Sostenible*. Recuperado de <http://www.valladolidagendalocal21.es/plandeaccionparalaenergiasostenible/elcambioclimatico.html>
- Ayuntamiento de Valladolid . (2019). *Transporte y comunicaciones* . Recuperado de <https://www.valladolid.es/es/ciudad/estadisticas/servicios/observatorio-urbano-datos-estadisticos-ciudad/datos-estadisticos-temas/informacion-estadistica-ciudad/transporte-comunicaciones>
- Centro tecnológico de acústica. (Febrero de 2008). *Mapa estratégico de ruido de Valladolid* . Excmo. Ayuntamiento de Valladolid Recuperado de <http://sicaweb.cedex.es/docs/mapas/fase1/aglomeracion/Valladolid/resumen.pdf>
- Cerrillo Martín, Mº del R. (2003). *Educación en valores, misión del profesor*. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación Recuperado de <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1829/1937>
- Cumbre de la Tierra - EcuRed. Recuperado de: https://www.ecured.cu/Cumbre_de_la_Tierra
- Ecrowd. (8 de octubre de 2016). *Las 10 grandes tendencias de la Economía verde*. Medio Ambiente Recuperado de <https://www.ecrowdinvest.com/blog/10-tendencias-economia-verde/>
- Encina Rojas, A y Ibarra, J. (2003). *La degradación del suelo y sus efectos sobre la población*. población y desarrollo Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5654360.pdf>
- Escusa el Mar, C. (31 de Mayo de 2016). *Cumbre de la Tierra*. Recuperado de <https://mansunides.org/es/cumbre-de-la-tierra>

- Gavira Vallejo, J M^a. (23 de julio de 2012). *La acidificación de los océanos: causas y efectos* . Recuperado de <https://triplenlace.com/2012/07/23/la-acidificacion-de-los-oceanos-causas-y-efectos/>
- Greenpeace. (2019). *Contaminación*. Recuperado de <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/contaminacion/>
- Greenpeace. (16 de abril de 2019). *Greenpeace protesta ante Nestlé para exigir el fin de los plásticos de un solo uso* . Ginebra Recuperado de <https://www.publico.es/sociedad/residuos-greenpeace-protesta-nestle-exigir-plasticos.html>
- Herrera, N. (15 de febrero de 2014). *Cuadro comparativo de aprendizaje tradicional Vs. moderno*. Recuperado de https://issuu.com/noraherrera/docs/cuadro_comparativo_de_ing_monroy
- Jácome, E. (23 de febrero de 2014). *Papel de las Organizaciones Internacionales*. Recuperado de <https://prezi.com/yusxwlc0eytu/papel-de-las-organizaciones-internacionales/>
- Juste, I. (10 de abril de 2019). *Qué son las islas de plástico y cómo se forman*. Ecología verde Recuperado de <https://www.ecologiaverde.com/que-son-las-islas-de-plastico-y-como-se-forman-1266.html>
- *La Cumbre del Milenio (Nueva York, 2000)*. Universitat Rovira I Virgili. Módulos Universitarios en ciencia del Desarrollo Sostenible Recuperado de <http://desenvolupamentsostenible.org/es/desigualdades-economicas-y-sociales/4-acciones-para-equilibrar-la-balanza/4-2-los-objetivos-de-desarrollo-del-milenio/4-2-2-la-cumbre-del-milenio-nueva-york-2000>
- *La educación ambiental en la LOCE*. Recuperado de <https://www.aveads.com/descargas/docs/int/laEAenlaLOCE.pdf>
- Maldonado Pérez, M.I. (2008). *Aprendizaje basado en proyectos colaborativos Una experiencia en educación superior*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas, Venezuela Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009>
- *Manual para la evaluación de la Huella Hídrica*. Huella de Ciudades Recuperado de <https://waterfootprint.org/media/downloads/ManualEvaluacionHH.pdf>

- Ministerio del Medio Ambiente . *Libro Blanco de la educación ambiental en España*. Secretaría General del Medio Ambiente Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/pocas_tcm30-77432.pdf
- Montaner Villalba, S. (2 de agosto de 2017). *Aprendizaje Basado en Proyectos*. Campus Educación. Revista Digital Docente Recuperado de <https://www.campuseducacion.com/blog/revista-digital-docente/aprendizaje-basado-proyectos/>
- Montano, J. *Desperdicio del agua: estadísticas mundiales, causas, problemas*. . lifeder.com Recuperado de <https://www.lifeder.com/desperdicio-agua/>
- Naciones Unidas. (1 de mayo de 2019). *Documentación de la ONU : Medio ambiente*. Dag Hammarskjöld . Biblioteca Recuperado de <https://research.un.org/es/docs/environment/conferences>
- National Geographic, R. (5 de septiembre de 2010). *Medio ambiente- Deforestación*. Recuperado de <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/deforestacion>
- *Objetivos de Desarrollo Sostenible* . UNDP. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- OCDE. (26 de mayo de 2011). *Hacia el crecimiento verde*. Recuperado de <https://www.oecd.org/greengrowth/Towards%20Green%20Growth%20Brochure%20SPANISH%20WEB%20Version.pdf>
- Okdiario. (13 de marzo de 2017). *Cómo se produce el calentamiento global*. Recuperado de <https://okdiario.com/curiosidades/causas-calentamiento-global-822883>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019). *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Recuperado de https://www.undp.org/content/undp/es/home/sdgoverview/mdg_goals.html
- Pujol Cunill, F. (20 de junio de 2017). *El Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje por Descubrimiento* . Universidad Internacional de la Rioja Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6052/PUJOL%20CUNILL%2C%20FRANCISCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Rajapack . (22 de mayo de 2018). Normativa sobre bolsas de plástico en comercios: preguntas frecuentes. [El N°1 Europeo del Embalaje]. Recuperado de <https://www.rajapack.es/blog-es/embalaje/normativa-bolsas-plastico-comercios-faq/>
- Real Academia Española. (2005). Deforestar. En Diccionario de la lengua española (23.ª ed.). Recuperado de <http://lema.rae.es/dpd/srv/search?key=deforestar>
- *Residuos*. Libro electrónico . CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE Recuperado de <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/13Residu/100Resid.htm>
- Secretaría del Medio Ambiente . (2018). *Programa de Educación Ambiental*. Gobierno del Estado de México. Edomex Recuperado de https://sma.edomex.gob.mx/educacion_ambiental
- Servicio de Innovación Educativa. (2008). *Aprendizaje basado en problemas*. Universidad Politécnica de Madrid Recuperado de https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf
- Seven, H. *Ipcc*. . IPCC Recuperado de <https://www.ipcc.ch/data/>
- Silverio-Ruffining, L. (26 de agosto al 4 de septiembre de 2002). *¿Qué cambiará con la Cumbre de Johannesburgo?*. Recuperado de https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/feature_story41.htm
- Tabio, C [Europa Press]. (2013 Mayo 21). Carlos Tabio explica la teoría del decrecimiento. [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=cNOPTbPa-bl>
- Tippelt, R y Lindemann, H. (Septiembre de 2001). *El Método de Proyectos*. El Salvador, München Berlin. Ministerio de Educación. Gobierno de el Salvador Recuperado de <https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1KFJWWJ3B-11D27DY-1P5D/metodo%20proyectos.pdf>
- Valladolid recicla. (9 de febrero de 2018). *¿Cómo es la bolsa de basura del vallisoletano?*. Recuperado de <https://valladolidrecicla.es/como-es-la-bolsa-de-basura-en-valladolid/>
- WWF. (2012). *Informe del Planeta Vivo*. Recuperado de https://www.wwf.es/nuestro_trabajo /informe_planeta_vivo/

- WWF (2018) *Informe Planeta Vivo 2018. Apuntando más alto*. WWF Internacional
Recuperado de http://awsassets.wwf.es/downloads/informe_planeta_vivo_2018.pdf?_ga=2.155741560.214061859.1558610006-429666865.1550234581

- WWF. (2016). Nuestros impactos en el planeta ya son visibles. Recuperado de https://www.wwf.es/nuestro_trabajo/informe_planeta_vivo/huella_ecologica/

ANEXOS

ANEXO I



Fig. 19.: Pintamos nuestra propia flor



Fig.20.: Tenemos todos nuestra flor

ANEXO II



Fig.21.: Nos preparamos para hacer la copa del árbol Fig.22.: Creamos nuestro árbol



Fig.23.: El árbol creado por los niños

ANEXO III



Fig.24.: Plantamos nuestro propio huerto



Fig.25.: Todos cuidamos las plantas

ANEXO IV



Fig.26.: Vemos como funciona la depuradora

ANEXO V



Fig.27.: El barco que no contamina

ANEXO VI



Fig.28.: Construimos nuestro molinillo

ANEXO VII



Fig.29.: Hacemos tortugas con material reciclado

ANEXO VIII



Fig.30.: Construimos nuestros propios instrumentos