



TRABAJO DE FIN DE GRADO

EL PLANETA FELIZ: UNA PROPUESTA PARA
TRATAR LA PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL
EN EDUCACIÓN INFANTIL

Presentado por Mónica De Los Reyes García Nieto.
Tutor: Pedro Caballero Fernández Rufete
Curso académico. 2019/2020

RESUMEN

El presente trabajo muestra la necesidad de concienciar a la sociedad sobre la importancia que tiene el desarrollo de valores y actitudes respetuosas con el medio ambiente. Se trata de una labor que recae sobre todos los seres humanos, pero la educación es la manera más eficaz de poder conseguir estos objetivos. Trabajar con ellos desde edades tempranas facilita un cambio de actitud y el paso hacia generaciones más responsables y respetuosas con el planeta.

Para ello, se analizarán las principales problemáticas medioambientales y se presentarán una serie de actividades centradas en la concienciación del problema ambiental, el consumo responsable de agua y el reciclaje mediante la utilización del Método de Aprendizaje Basado en Proyectos.

PALABRAS CLAVE

Problemas medioambientales, humanidad, concienciación social, medio ambiente, educación ambiental, Aprendizaje Basado en Proyectos, reciclaje, consumo responsable de agua, cambio climático.

ABSTRACT

The present essay shows the need to raise awareness in society about the importance of developing values and attitudes that respect the environment. This is a task that falls to all human beings, but education is the most effective way to achieve these goals. Working with them from an early age facilitates a change in attitude and the passage to more responsible and planet-friendly generations.

To this goal, the main environmental issues will be analysed and a series of activities will be presented focusing on awareness of the environmental problem, responsible water consumption and recycling through the use of the Project Based Learning Methodology.

KEY WORDS

Environmental problems, humanity, social awareness, environment, environmental education, Project Based Learning, recycling, responsible water use, climate change.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1: LA IMPORTANCIA DE LAS CUESTIONES AMBIENTALES EN LA SOCIEDAD GLOBAL.....	6
1.- HUMANIDAD, NATURALEZA Y PROBLEMAS AMBIENTALES: CUANDO SE ROMPE LA ARMONÍA.....	6
1.1.- Cambio climático.....	8
1.2.- Contaminación.....	13
1.3.- Extinción de especies-pérdida de biodiversidad.....	27
1.4.- Deforestación.....	33
2.- TOMA DE CONCIENCIA INTERNACIONAL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES	38
2.1.- Antecedentes	38
2.2.- Cumbres de la tierra	39
2.3.- Actuaciones internacionales sobre el cambio climático	40
2.4.- Problemas medioambientales y concienciación social.....	45
CAPÍTULO 2.- RESPONSABILIDAD DOCENTE: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	48
1. ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?.....	48
2. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	49
2.1. A nivel mundial.....	50
2.2. En España.....	55
3. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL	57
4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER NO FORMAL	60
CAPÍTULO 3.- LA IDONEIDAD DEL MÉTODO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP).....	64
1. EL MÉTODO MÁS ADECUADO PARA TRATAR CUESTIONES MEDIOAMBIENTALES	64
2. METODOLOGÍA ACTIVA: EL MOVIMIENTO PEDAGÓGICO DE LA ESCUELA NUEVA.....	65
3.- QUÉ ES EL TRABAJO POR PROYECTOS?	66
3.1.- ¿De dónde proviene?	66
3.2.- ¿En qué consiste?	67
4.- FASES	68
5.- VENTAJAS QUE NOS IMPULSAN A SUPERAR LAS DIFICULTADES	70
CAPÍTULO 4: EL PLANETA FELIZ.....	72
1.- CONTEXTUALIZACIÓN.....	72
1.1.- Situación física, socioeconómica y cultural.....	72
1.2.- Estructura y funcionamiento	73

1.3. El aula.....	74
1.4.- El alumnado.....	76
2. - OBJETIVOS	79
3. CONTENIDOS	80
4. ACTIVIDADES.....	81
4.1.- Actividad 1: “Conocemos la tierra”.....	82
4.2.- Actividad 2: “La Tierra está enferma”.....	85
4.3.- Actividad 3: “El agua”	88
5. EVALUACIÓN.....	100
CONCLUSIONES	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105

INTRODUCCIÓN

El presente documento muestra la elaboración de mi Trabajo de Fin de Grado con el que pretendo demostrar la adquisición de los conocimientos necesarios para mi cualificación como futura docente.

Para ello, he desarrollado el trabajo en torno a diferentes capítulos. En primer lugar, he explicado las principales problemáticas medioambientales, así como sus causas y consecuencias, ya que antes de poder llevar a cabo actividades sobre un tema determinado primero hay que adquirir la información necesaria para obtener conocimientos y de ahí poder partir a todo lo demás. Igualmente se hace referencia, dentro de este capítulo, a la situación internacional que se ha tenido de tiempo atrás hasta la actualidad acerca de la temática medioambiental y sus problemas.

Una vez hecho esto, en el segundo capítulo, me propongo a analizar la legislación educativa vigente para observar cómo se trabaja este tema y, por tanto, poder llevar la práctica correctamente. También se hace referencia a la historia de la evolución de la educación ambiental con el fin de conocer sí con el tiempo se han conseguido progresos y, sobre todo, para no caer en errores del pasado.

El tercer capítulo está centrado en explicar el método que he decidido escoger en la propuesta educativa que se mostrará posteriormente: el Método de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Se detallará, por tanto, en qué consiste y por qué a mí me parece el método más adecuado para que los niños adquieran los conocimientos, objetivos y valores que sobre educación ambiental me he propuesto.

El capítulo final mostrará un proyecto educativo para un aula de educación infantil que trata el tema del reciclaje, el consumo responsable de agua y la conciencia de la problemática medioambiental mediante la metodología ABP mencionada en el párrafo anterior. Este proyecto está basado en unos objetivos y contenidos, así como en una evaluación de este a medida que este se lleva a la práctica y una vez se haya finalizado. Este capítulo es una manera de demostrar que este trabajo de fin de grado me ha servido para adquirir unos conocimientos y unas competencias suficientes para ejercer como maestra de Educación Infantil.

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

Los problemas ambientales actuales y las consecuencias que tendrán sobre el entorno que nos rodea constituyen un tema de interés social bastante importante. En los últimos años, ha ido adquiriendo más importancia dado que los problemas se agravan cada día más. Debido a esto, es conveniente hablar de todo aquello que tiene que ver con estas situaciones.

1.- HUMANIDAD, NATURALEZA Y PROBLEMAS AMBIENTALES: CUANDO SE ROMPE LA ARMONÍA...

La sociedad debe vivir en armonía con la naturaleza ya que esta corresponde a todo aquello que es propio del planeta en el que vivimos y nuestra responsabilidad como habitantes es cuidarla. En cambio, como se va a explicar a lo largo de este apartado, estamos produciendo el efecto contrario con todas nuestras acciones.

Los últimos años, numerosos medios de comunicación y organismos advierten sobre los graves problemas ambientales que existen en el planeta debido a las acciones negativas que los seres humanos establecen sobre el mismo. Muchos de estos problemas son: agotamiento de recursos, cambio climático, agujero de la capa de ozono, deforestación, extinción de especies... Todos ellos, provocados por la contaminación de los ecosistemas, el consumo excesivo de recursos, la modificación de los entornos para construir hogares, carreteras, crear ciudades, etc.

Sin embargo, el medio ambiente, que es todo aquello que nos rodea en el planeta, es necesario respetarlo, valorarlo y cuidarlo. Muchas veces, no somos conscientes de todo lo que nos proporciona y damos por sentado que siempre tendremos los beneficios que nos aporta: agua, aire con sustancias que nos permiten respirar y vivir, temperaturas estables, obtención de recursos, biodiversidad...

El hecho de no dar importancia a estas cuestiones hace que no veamos las repercusiones de los problemas que estamos causando con nuestros actos. Esto es debido a que la mayor parte de las actuaciones no tienen repercusiones inmediatas o que sean visibles en el presente, sino que los efectos serán visibles en un futuro. Por ejemplo, cuando tiramos un chicle o un plástico al suelo en lugar de a la papelera, no se genera ningún problema,

pero cuando hayan pasado cinco años y ese chicle no se haya desintegrado, o cuando la acumulación de plástico en el mar sea tan grande que muchas especies mueran y el agua no sea de calidad, ahí sí tendremos un gran problema. Otro de los motivos por los que muchas personas no tenemos en cuenta estos problemas es porque los países desarrollados son los que menos sufren las consecuencias ambientales, lo que es una desventaja para los menos favorecidos ya sea por no poseer recursos, por ser receptores de los desperdicios de los países más ricos o por no poder disponer de viviendas en zonas menos contaminadas. Esto se puede contrastar a través de dos afirmaciones: “El cambio climático afecta en mayor medida a las poblaciones con menos recursos, a las regiones en desarrollo o aquellas que sufren algún conflicto”. ACNUR (2019). Por otro lado, “La contaminación es la principal causa de muerte en países de renta baja y media. Quiénes más la sufren son las mujeres y niños que viven en la pobreza y en los entornos más contaminados”, según sentencia el relator especial de la ONU sobre derechos humanos y medio ambiente, John Knox .

La naturaleza es importante ya que nos proporciona varias cosas, desde suministrarnos materias primas, agua, alimentos, medicinas y energía hasta polinizar los cultivos, formar suelos y protegernos de inundaciones, tormentas y erosiones. Los sistemas naturales del planeta proporcionan una amplia gama de servicios vitales que garantizan la producción, el comercio.... En definitiva, los medios de subsistencia y consumo de la humanidad en su conjunto.

Está en manos de los seres humanos conservarla, respetarla y realizar un cambio en la situación mencionada anteriormente creando una cultura que sea capaz de organizar la relación de los seres humanos y el resto de la biosfera de una manera menos problemática para el planeta. Por ello, desde hace varios años, se realizan numerosas reuniones y/o acciones con el objetivo de valorar cuáles son los problemas del medio ambiente y a su vez, proponer soluciones a éstos.

Antes de llevar a cabo un análisis de estas acciones a escala nacional es importante entender cuáles son los problemas ambientales que generan mayor impacto negativo para el planeta.

El deterioro ambiental, como es evidente, es fruto de los problemas ambientales que se han ido generando. De esta forma, un impacto ambiental se da cuando una acción produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en sus componentes normalmente por la actividad humana. Estos pueden ser directos o indirectos; producirse a corto

o largo plazo; ser de corta o larga duración; reversibles o irreversibles; evitables o inevitables.

De esta manera, deben ser valorados a través de las evaluaciones de impacto ambiental definiéndose éstas según María Ángeles, Murga (2006), como: “estudios realizados para identificar, predecir e interpretar, así como para prevenir las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas o proyectos pueden causar a la salud, bienestar humano y al entorno.”

A continuación, voy a describir y explicar los principales problemas ambientales que derivan, en gran parte, de las acciones del ser humano y que, a su vez, son los que, en mi opinión, más amenazan el planeta: cambio climático, contaminación, pérdida de biodiversidad, deforestación, sobreexplotación. Todos estos problemas son provocados por una serie de causas, están íntimamente relacionados entre sí y producen diferentes efectos.

1.1.- Cambio climático.

“El cambio climático constituye la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta la humanidad”, según afirma la ONG Greenpeace. La causa actual y principal de este cambio climático es la emisión, resultado de la actividad humana, concretamente de los conocidos “gases de efecto invernadero”.

Estos gases, absorben las radiaciones infrarrojas emitidas por la superficie terrestre a causa del calentamiento producido por el sol, impidiendo que escapen al espacio y aumentando, por tanto, la temperatura media del planeta dando lugar al calentamiento global. Son muy estables, por lo que pueden permanecer en la atmósfera durante varias décadas. Las corrientes de aire los transportan hasta la estratosfera donde algunos de ellos se desintegran bajo la luz ultravioleta. En este proceso de desintegración se liberan moléculas de cloro o bromo, provocando una reacción en cadena que ocasiona la destrucción de las moléculas de ozono, lo que genera el agujero en la capa de ozono.

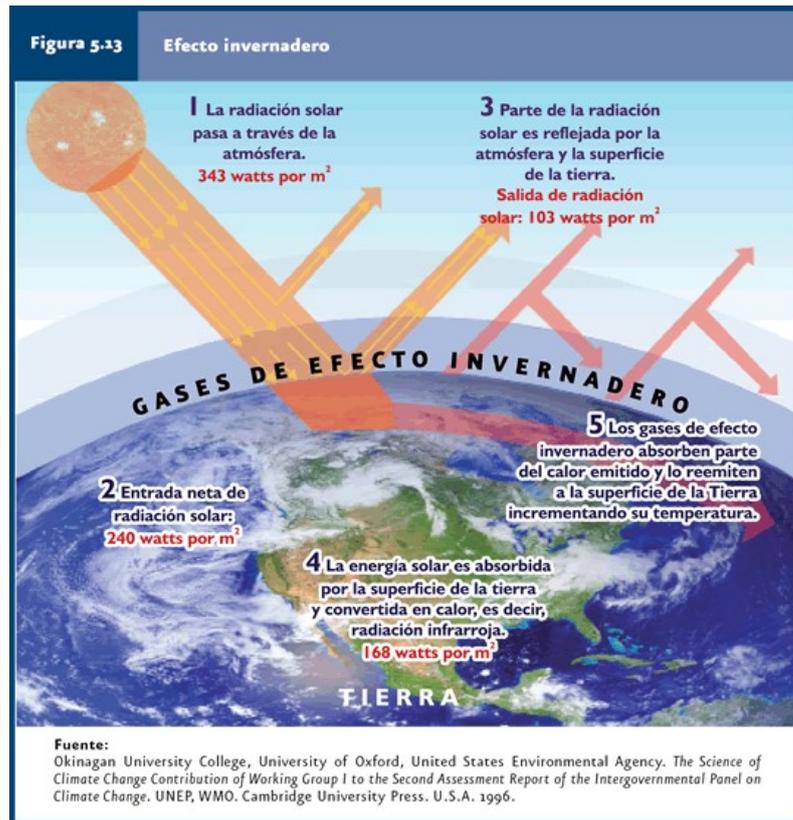


Ilustración 1. Ilustración explicativa de los gases de efecto invernadero. Recuperado de https://apps1.semar-nat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008/05_atmosfera/cap5_2.html.

Actualmente, están aumentando sus niveles en la atmósfera y los que lo hacen en mayor cantidad son: dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y gases fluorados.

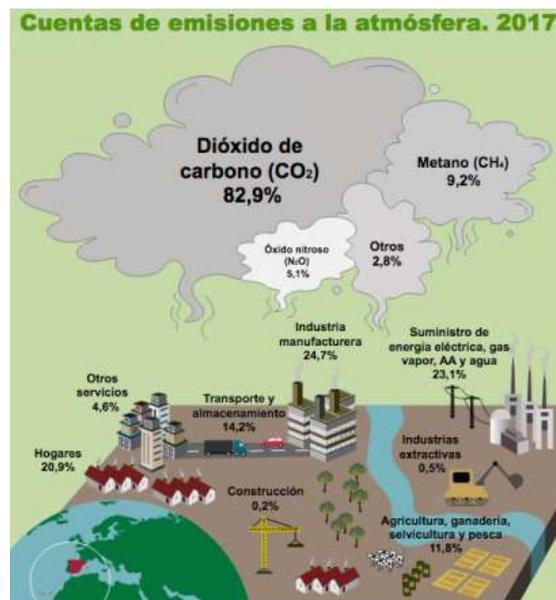


Ilustración 2. Ejemplo de emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero. Pepe Mosquera (2018)

Esta situación se está produciendo de forma muy rápida y se expresa en el planeta a través del ascenso de las temperaturas medias, la subida del nivel del mar o el proceso de deshielo (por ejemplo, en el Ártico).

Los gases de efecto invernadero mencionados, se producen de manera natural y son esenciales para la supervivencia de los seres humanos y de millones de otros seres vivos ya que, al impedir que parte del calor del sol se propague hacia el espacio, hacen la Tierra habitable. Pero después de más de un siglo y medio de industrialización, deforestación y agricultura a gran escala, las cantidades de gases de efecto invernadero en la atmósfera se han incrementado en niveles que nunca se habían visto en tres millones de años. A medida que la población, las economías y el nivel de vida crecen, también lo hace el nivel acumulado de emisiones de ese tipo de gases. Por esto último, es importante que se tome conciencia tanto a nivel mundial como a nivel social de la importancia que tiene cambiar o reducir este hecho.

Según la Acción por el Clima de la Comisión Europea, las causas del aumento de las emisiones mencionadas se deben a:

- La combustión de carbón, petróleo y gas produce dióxido de carbono y óxido nitroso. Esta es provocada por 3 elementos: el tráfico, las industrias y el uso terciario (para calefacciones).
- La tala de selvas tropicales (deforestación): los árboles absorben CO₂ de la atmósfera y de ese modo ayudan a regular el clima. Si produce una tala masiva, ese efecto beneficioso se pierde y el carbono almacenado en los árboles se libera en la atmósfera y aumenta el efecto invernadero.
- El desarrollo de la ganadería intensiva concentrada en grandes establos con miles de animales: las vacas y las ovejas producen gran cantidad de metano durante la digestión.
- Los fertilizantes con nitrógeno producen emisiones de óxido nitroso.
- Los gases fluorados causan un potente efecto de calentamiento, hasta 23.000 veces superior al producido por el CO₂. Afortunadamente, estos gases se emiten en cantidades más pequeñas y la legislación de la UE prevé su eliminación progresiva

Por otro lado, los efectos de este cambio climático según Carlos Castro Carranza (2004) serán los siguientes:

- Las temperaturas máximas y mínimas aumentarán, así como el número de días cálidos en casi todas las áreas terrestres. En verano, las sequías serán más severas y el riesgo de inundaciones aumentará.
- Se incrementarán las intensidades de los ciclones tropicales.
- Los patrones de lluvias pueden cambiar. Se espera un ciclo de evaporación-transpiración acelerado, lo que significa que lloverá más, pero que también la lluvia se

evaporará. De igual manera, la intensidad de las precipitaciones será mayor aumentando el riesgo de inundaciones.

- Las zonas climáticas y agrícolas se moverán hacia los polos. La sequedad en los veranos podría reducir la productividad de los campos de cultivo en las zonas de latitudes medias. Por otro lado, otras zonas subpolares, podrían beneficiarse de este incremento de temperatura. (Canadá, Japón, Rusia, Argentina...)
- El deshielo y la expansión térmica del mar, provocaría la subida del nivel del mar lo que perjudicaría a las pequeñas islas y áreas costeras. Esto también podría suponer la pérdida de humedales costeros y manglares, tal como se muestra a continuación, a través de dos imágenes ejemplares de la situación en nuestro país. Una de ellas, que describe el mayor riesgo de inundación por provincias en España donde se puede contrastar la afirmación de que esta situación afecta a las zonas costeras e islas y principalmente y para concretar a Asturias, Guipúzcoa, Gerona, Barcelona, Valencia, Murcia, Huelva y Cádiz. La otra imagen, muestra de una noticia que afirmaba que las marismas de Doñana alcanzan el mayor nivel de inundación de la década.

Mayor peligro de inundación, por provincias
Porcentaje de superficie construida en zonas de riesgo



Periodo de retorno de diez años. Fuente: Observatorio de la Sostenibilidad

Mayor riesgo de inundación, por provincias - ABC

Ilustración 3. Mayor riesgo de inundación por provincias. Cano, L. (2019)



Ilustración 4. Las marismas de Doñana alcanzan el mayor nivel de inundación de la década. La información (2010).

- Incremento de la concentración del CO₂, que podría variar la capacidad fotosintética de las plantas.
- La corriente marina oceánica atlántica podría debilitarse y a partir del 2100 colapsar irreversiblemente.
- Incremento de plagas de insectos y su distribución.
- Incremento de las migraciones de especies.
- Incremento de la aparición de especies invasoras con la consiguiente pérdida de la biodiversidad.

Todo lo mencionado tiene efectos a escala planetaria como la desaparición de ciudades, migraciones forzadas por motivos climáticos, etc. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) creó en los años 50 la Agencia de la ONU para los Refugiados (ACNUR) que, habiendo sido creada para atender las migraciones forzadas por motivos políticos, ahora también debe encargarse de este tipo de situaciones además de seguir atendiendo a los desplazados por conflictos políticos u otro tipo de catástrofes.

Muchos de los desplazamientos que se producen actualmente tienen que ver con el clima y los desastres naturales: aumento de las sequías, inundaciones, desertificación, aumento de las temperaturas... Las personas que sufren desplazamientos debido a estas situaciones son denominadas "refugiados climáticos". "Esta denominación no está contemplada en el derecho internacional, por lo que tampoco existen datos exactos sobre el número de personas que abandonan sus hogares como consecuencia del cambio

climático”. ACNUR (2019). Por este motivo, es más preciso referirse a “personas desplazadas en el contexto de desastres y cambio climático”.

El trabajo que realiza ACNUR con estas personas incluye 4 áreas principales: asesoramiento legal, promover la coherencia de las políticas, investigación para abordar los vacíos existentes y actividades específicas en terreno.

1.2- Contaminación

La contaminación es la introducción de un elemento extraño (sólido, líquido o gaseoso) en el medio natural que daña el funcionamiento del ecosistema y causa su inestabilidad debido a sus componentes químicos llegando a afectar a los seres vivos del medio. A su vez, la Real Academia Española (RAE) define contaminación como “alterar nocivamente la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos”.

En la actualidad, muchos de los productos que consumimos y de los que propician las industrias generan contaminación. Las sustancias contaminantes están presentes en el aire que respiramos, comida, ropa, cosméticos... Existen, por tanto, distintos tipos de contaminación que pueden clasificarse de la siguiente manera:

1.2.1.- Contaminación por residuos sólidos.

La generación de residuos en los núcleos de población no deja de crecer, a pesar de haberse alertado muchas veces sobre los graves riesgos que esto conlleva de saturación y contaminación. Además, tal y como se va a mostrar en la siguiente ilustración, en España la gestión de los residuos es aún muy deficiente y dependiente de los tratamientos finalistas: vertederos e incineradoras. Según los datos del Ministerio de Medio Ambiente, el 74,3% de los residuos urbanos generados acaban quemados en incineradora o enterrados en vertederos, algo que no es efectivo para solucionar la crisis de los residuos.



Ilustración 5. Cementerías e incineradoras españolas. Greenpeace. (2008).

Los residuos urbanos son una mezcla heterogénea de materiales que pueden contener decenas de miles de sustancias químicas diferentes. Por tanto, depositar esta basura en vertederos puede provocar que estas sustancias se liberen al medio ambiente. De igual manera ocurre con la incineración.

Entre todos estos residuos, el plástico es el contaminante más presente en nuestras vidas ya que está presente en todo tipo de objetos y materiales debido a sus características y bajo precio. Esto hace cada vez más evidente que los impactos sobre la salud y la naturaleza tienen que ver con el actual modelo productivo y económico. También, al igual que su producción, el aumento de residuos de este material se ha incrementado mucho dañando la vida marina e incorporándose a la cadena alimentaria. El tiempo de desintegración de muchos plásticos es mayor que nuestra propia vida, por lo que deberíamos pensarnos dos veces lo que hacemos antes de lanzarlos al suelo e incluso antes de elegirlo como primera opción de material.



Ilustración 6. Tiempo de desintegración del plástico. Greenpeace (s.f.).

Estos plásticos pueden llegar al mar incluso cuando los tiramos a la basura debido a la acción del viento y la lluvia. De esta forma, pueden llegar a ríos u otras vías fluviales e incluso al sistema de alcantarillado. Una vez ahí, a no ser que se extraigan con anterioridad, su destino final será el mar por muy lejos que nos encontremos de la costa. Los plásticos que encontramos en superficie solo son la punta de iceberg, ya que representan menos del 15% de todos los plásticos que hay en el mar.

“Hoy en día solo el 9% de todo el plástico que hemos producido y consumido hasta la actualidad a nivel mundial se ha reciclado, el 12% se ha incinerado, y la gran mayoría, el 79%, ha terminado en vertederos o en el medio ambiente. Los objetos de plástico también pueden llegar al mar desde vertederos, por el agua que fluye por los mismos. Además, también encontramos plásticos en el mar que proceden de vertidos de basura deliberados, de vertidos accidentales desde barcos, o de los efluentes de las estaciones depuradoras y plantas de tratamiento de aguas residuales. El 80% de los residuos que encontramos en el mar proviene de tierra, mientras que el 20% restante de la actividad marítima” Greenpeace (s.f.).

Cuando los objetos de plástico llegan al medio marino pueden ser ingeridos por la fauna marina, y acumularse en su interior, quedarse en suspensión o flotando, hundirse y permanecer en el fondo marino o incluso quedar atrapados en el hielo del Ártico. Tardan décadas en degradarse, esto depende del tipo de plástico y de las condiciones ambientales a las que se expone el medio. En el caso del océano, la radiación ultravioleta que procede de la luz solar es la responsable de la degradación del plástico. El oleaje acelera este proceso haciendo que los grandes fragmentos de plástico se rompan en trozos más pequeños lo que se denomina “microplásticos”. Estos últimos dan lugar a la formación de “sopas de plástico” generadas por grandes cantidades de plástico identificándose 5 zonas donde se concentran: una en el Índico, dos en el Atlántico (norte y sur) y dos en el Pacífico (norte y sur). A su vez, en el Mar Mediterráneo se puede encontrar también una gran cantidad de microplásticos similar a la situación de las 5 zonas anteriores.



Ilustración 7. National Geographic (2017, noviembre 9). Playa cubierta de plásticos y microplásticos que han sido arrastrados a la orilla.

La gran utilización de este material también afecta a la salud del ser humano como puede observarse en el siguiente titular:

QUÉ PASA Medioambiente Medio Ambiente

Estudio advierte que una persona puede ingerir más de 70 mil partículas de microplástico al año

Una investigación realizada por un equipo científico de la British Columbia indicó, además, que las personas que solo beban agua embotellada pueden llegar a ingerir 90 partículas adicionales al año.

Claudia Soto 5 JUN 2019 10:55 AM



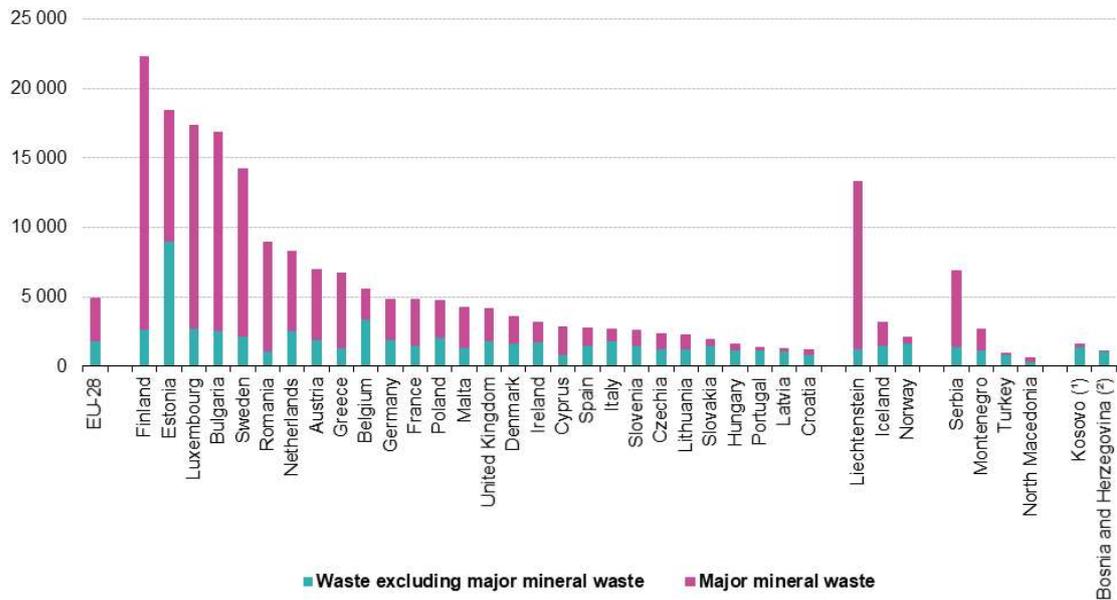
Ilustración 8. Soto, C. (2019, junio 5).

Aparte de los plásticos hay un alto índice de producción de basura a nivel generalizado, con materiales que pueden tardar años en degradarse favoreciendo, una vez más, la contaminación. “En España desde 1996 hasta 2005 el crecimiento total de los residuos ha sido del 46%”. Greenpeace. (2008). Esto quiere decir que la situación se agrava a medida que avanza el tiempo porque cada vez se le concede menos importancia a este problema. También podemos ver como eso ha seguido ocurriendo desde 2008, ya que según afirma el Instituto Nacional de Estadística “La economía española generó 132,1 millones de toneladas de residuos en 2017, un 2,3% más que el año anterior”.

Haciendo un análisis a nivel europeo, podemos observar el gráfico adjunto sobre la generación de residuos por habitante donde la zona rosa representa la parte correspondiente a los principales residuos minerales y la zona azul al resto de los residuos sólidos. Si multiplicamos los Kg de cada habitante por el número de habitantes del país obtendríamos cifras abrumadoras, por lo que es muy urgente emprender acciones para atenuar este grave problema.

Waste generation, 2016

(kg per inhabitant)



(*) This designation is without prejudice to positions on status, and is in line with UNSCR 1244/1999 and the ICJ Opinion on the Kosovo declaration of independence.

(**) 2012.

Source: Eurostat (online data code: env_wasgen)

eurostat 

Ilustración 9. Unión Europea (2016). Archivo: generación de residuos (kg por habitante).

1.2.2.- Contaminación atmosférica

Es aquella contaminación que implica la presencia en el aire de materias o formas de energía en concentraciones más elevadas que su nivel ambiental normal.

Es necesario saber que convivimos con la contaminación atmosférica a diario. Esto se debe a las emisiones del tráfico y las combustiones fósiles de las industrias. Por tanto, este tipo de contaminación es responsable de un gran número de muertes y enfermedades respiratorias en el mundo. De igual manera, estas emisiones aumentan los gases de efecto invernadero y el consiguiente cambio climático del planeta.

Los contaminantes atmosféricos pueden ser varios por lo que se va a proceder a citarlos y explicarlos brevemente:

- Partículas
 - Se trata de pequeños sólidos y gotitas líquidas que varían mucho tanto de composición química como de tamaño. Las de mayor tamaño se llaman partículas sedimentables y precipitan pronto, y las de menor tamaño se llaman partículas en suspensión pudiendo permanecer mucho tiempo en la atmósfera, aunque suelen ser eliminadas por la lluvia.
- Compuestos de azufre
 - El más importante de estos compuestos es el dióxido de azufre (SO₂) ya que es un gas incoloro que participa en la formación del smog clásico, siendo este último

aquella nube de contaminación que se crea en las ciudades. Es corrosivo y peligroso para el aparato respiratorio y se forma a partir de la combustión de combustibles fósiles, siendo estos últimos los principales responsables de la lluvia ácida.

- Compuestos de nitrógeno
 - Dentro de estos compuestos los dos más importantes que destacar son el dióxido de nitrógeno (NO_2) que es un gas de color pardo rojizo que puede observarse también en las cúpulas de contaminación de muchas ciudades, y el amoníaco (NH_3). Proceden principalmente de las combustiones de origen antrópico afectando al aparato respiratorio, crecimiento de plantas e incrementando el efecto invernadero.
- Compuestos de carbono e hidrocarburos
 - Se destaca el monóxido de carbono (CO) y dióxido de carbono (CO_2). De estos dos, el gas que es por naturaleza contaminante es el monóxido de carbono ya que el dióxido de carbono no se considera contaminante propiamente dicho por ser producido en la respiración y utilizado en la fotosíntesis de forma natural. El problema reside es que se está generado una cantidad mayor de lo normal de este último y está incrementando el efecto invernadero.
El monóxido de carbono, por su parte, afecta al aparato respiratorio y circulatorio bloqueando la capacidad de la hemoglobina para transportar el oxígeno pudiendo causar muerte por asfixia incluso en bajas concentraciones.
En cuanto a los hidrocarburos, la mayor parte de los presentes en la atmósfera son de origen natural como la descomposición de anaerobia de materia orgánica que produce el más abundante y menos reactivo de los hidrocarburos: el metano (CH_4). A pesar de esto, el metano incrementa el efecto invernadero e incluso si reacciona en la atmósfera, dar lugar a contaminantes secundarios muy perjudiciales como el ozono troposférico.
Se pueden destacar otros compuestos orgánicos de carbono, como las dioxinas, furanos y policlorobifenilos. Los 3 tienen efectos cancerígenos y mutagénicos y son producidos en la incineración de residuos.
De esta manera, la extracción, el transporte y uso de los hidrocarburos se ha convertido en una fuente muy importante de contaminación ambiental, principalmente marina como se verá posteriormente.
- Compuestos halogenados
 - Se trata de sustancias que contienen cloro y flúor. Destacan: el dicloro (Cl_2) y el ácido clorhídrico (HCl). Se producen en la industria química, vehículos, industrias, aerosoles. Estos compuestos no son tóxicos ni inflamables por lo que se crean para la formación de aerosoles, espumas, refrigerantes, pero en la estratosfera provocan la destrucción de la capa de ozono, irritación de las vías respiratorias y mucosas (sobre todo el cloro) y decoloración de las plantas entre otros efectos.
- Radiaciones ionizantes
 - Se trata de una serie de partículas u ondas electromagnéticas que se caracterizan por producir cambios en la materia que atraviesan al ionizar los átomos que la forman. Son los rayos X y Gamma y las partículas alfa y beta. Las más penetrantes y peligrosas son los rayos X (tienen un poder de penetración de decímetros) y gamma (de metros). Su origen se encuentra, principalmente, en los residuos explosivos nucleares, actividades de investigación en las que se emplean marcadores radiactivos,

actividades médicas de tratamiento y exploración y todo lo relacionado con la minería del uranio. El gran peligro que provocan es que pueden afectar al ADN, hasta provocar mutaciones que pueden transmitirse genéticamente: cáncer, malformaciones genéticas, etc.

De acuerdo con todo lo mencionado, la contaminación atmosférica es en muy buena medida causante de dos fenómenos particulares: la lluvia ácida y la disminución de la capa de ozono. Por un lado, “El concepto de lluvia ácida engloba cualquier forma de precipitación que presente elevadas concentraciones de ácido sulfúrico y nítrico. También puede mostrarse en forma de nieve, niebla y partículas de material seco que se posan sobre la Tierra. Se crea cuando el ser humano quema combustibles fósiles, libera dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) a la atmósfera. Estos gases químicos reaccionan con el agua, el oxígeno y otras sustancias para formar soluciones diluidas de ácido nítrico y sulfúrico. Los vientos propagan estas soluciones acídicas en la atmósfera a través de cientos de kilómetros. Cuando la lluvia ácida alcanza la Tierra, fluye a través de la superficie mezclada con el agua residual y entra en los acuíferos y suelos de cultivo” (National Geographic, 2010, septiembre 9). Los efectos más importantes de esta lluvia pueden enumerarse de la siguiente manera:

- Acidificación de las aguas superficiales, sobre todo de las estancadas, los lagos y las lagunas. En los ríos también ocurre, pero al irse renovando el agua de estos tardaría más en acidificarse. A su vez, la acidificación del agua facilita la disolución de iones metálicos tóxicos y con capacidad bioacumuladora.
- Acidificación de los suelos, provocando la pérdida de elementos minerales necesarios para los vegetales y aumentan otros potencialmente tóxicos.
- Destrucción de la vegetación, especialmente en los bosques de coníferas. Esto puede ocurrir de forma indirecta a través de la contaminación del suelo o de forma directa debido a que las gotas ácidas se depositan en las hojas atacándolas: se vuelven amarillas y se caen, pudiendo provocar la muerte vegetal.
- Ataque a diferentes materiales, como corrosión de metales y alteración o degradación de los materiales de construcción llamado “mal de piedra”.

“El hombre puede prevenir la lluvia ácida mediante el ahorro de energía. Cuanta menos electricidad se consuma en los hogares, menos químicos emitirán las centrales. Los automóviles también consumen ingentes cantidades de combustible fósil, por lo que los motoristas pueden reducir las emisiones nocivas al usar el transporte público, vehículos con alta ocupación, bicicletas o caminar siempre que sea posible.” (National Geographic, 2010, septiembre 5).

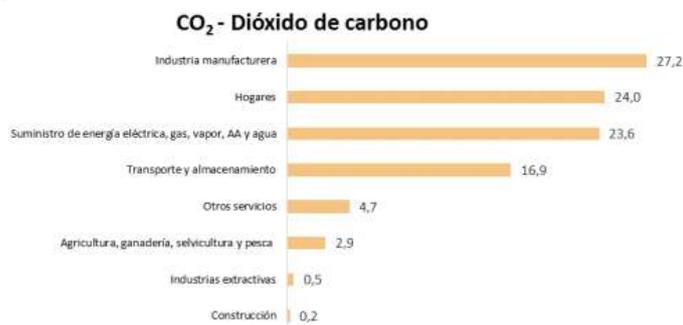
Por otro lado, la capa de ozono es un cinturón de gas ozono natural que está situado entre 15 y 30 kilómetros sobre la Tierra actuando como escudo contra la dañina radiación ultravioleta B emitida por el sol. En la actualidad, hay gran preocupación de que la capa de ozono se esté deteriorando ya que esto puede provocar efectos potencialmente graves para la biosfera debido a que la radiación ultravioleta es un potente agente mutagénico. “La capa de ozono sobre la Antártida ha sufrido un impacto considerable desde mediados de los años 80. Las bajas temperaturas de esta zona aceleran la conversión de los CFC en cloro. En la primavera y el verano del sur, cuando brilla el sol durante largos periodos del día, el cloro reacciona con los rayos ultravioleta destruyendo el ozono masivamente, hasta el 65%. Esto es lo que algunas personas denominan erróneamente “agujero de ozono”. En otras zonas, la capa de ozono se ha deteriorado un 20%”. (National Geographic, 2010, septiembre 5).

Las principales afecciones y enfermedades que se pueden producir por esta radiación son el cáncer de piel, afecciones oculares como las cataratas y el debilitamiento del sistema inmunológico. En los ecosistemas marinos, afecta principalmente a aquellos que se encuentran en la base de las cadenas tróficas (bacterias, fitoplancton, huevos y larvas de peces) afectando, claramente, al resto de cadenas tróficas. En las plantas, provoca la reducción del tamaño de las hojas, un menor crecimiento y una peor calidad de las semillas.

En España la lluvia ácida afecta a un 40% de los bosques y una de las zonas más afectadas es Andalucía y, concretamente, la zona boscosa del parque de Doñana, donde se han medido altas concentraciones de azufre. “El origen de esta contaminación pudiera ser el gran polo industrial de Huelva, según un informe de Greenpeace” (Camiñas, T, 1988).

A continuación, se va a presentar un gráfico que nos debe hacer reflexionar ya que representa que el sector de la industria, los hogares y el transporte son los que más incrementan estos gases contaminantes hacia la atmósfera, concretamente uno de los más abundantes, el dióxido de carbono:

Emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). Año 2017
Estructura porcentual.



Cuentas medioambientales. Cuenta de Emisiones a la Atmósfera- Año 2016 (3/6)

Ilustración 10. Instituto Nacional de Estadística (2018). Emisiones de dióxido de carbono por sectores año 2017.

1.2.3.- Contaminación de las aguas

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el agua contaminada como aquella cuya "composición haya sido modificada de modo que no reúna las condiciones para el uso que se le hubiera destinado en su estado natural".

El agua es un elemento indispensable para los procesos industriales, alimenticios, médico-sanitarios y, en general, para el desarrollo. Sin embargo, actualmente nos enfrentamos a una situación bastante compleja: la contaminación de nuestras fuentes de agua más importantes, como son los ríos, los océanos, los canales, los lagos y los embalses.

Como bien explica la ONU, el agua contaminada supone la existencia de sustancias como los microbios, los metales pesados o los sedimentos. Estos contaminantes degradan la calidad del agua.

Las causas de este problema, según OXFAM, son varias y algunas de ellas se han mencionado en apartados anteriores:

- Los desechos industriales/ residuos sólidos
 - Miles de empresas desconocen el buen uso que hay que dar al agua y vierten en ella cantidades de productos contaminantes derivados de sus procesos industriales. Los ríos y canales son los más afectados. Por otro lado, se puede destacar el problema que acarea para el medio marino los plásticos que ya fue desarrollado en el apartado de "contaminación por residuos sólidos".
- Aumento de las temperaturas

- El calentamiento global influye en la contaminación del agua ya que cuando un ecosistema sufre temperaturas por encima de las habituales, las fuentes de agua disminuyen su cantidad de oxígeno alterando la composición del agua.
- Uso de pesticidas en la agricultura
 - La mayor parte de los procesos agrícolas utilizan fertilizantes y productos químicos para el cultivo y la producción de alimentos. Estos productos se filtran a través de canales subterráneos que, en la mayoría de los casos, acaban en las redes de agua que utilizamos para nuestro consumo. Esta agua difícilmente será tratada para que vuelva a los canales aptos para el consumo.
- Deforestación
 - La tala excesiva de árboles contribuye a que los ríos, lagos y otras fuentes hídricas se sequen. Además, en la tala de los bosques muchas veces no se cortan las raíces de los árboles que se encuentran en las orillas, lo que provoca la aparición de sedimentos y bacterias bajo el suelo y por tanto su contaminación.
- Derrames de petróleo
 - El petróleo es una mezcla de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos que no son solubles en agua. Esta sustancia produce vertidos y la gasolina produce filtración ya que al ser almacenada en tanques bajo tierra estos tanques sufren escapes y se filtra en los cuerpos que están alrededor, entre ellos fuentes de agua aptas para el consumo. Pero estos derrames, afectan principalmente al medio marino generando las conocidas mareas negras. “Durante mucho tiempo, el mar ha sido utilizado como un vertedero accesible y barato, con capacidad infinita, donde podían ir a parar todo tipo de sustancias. De estas sustancias, el petróleo supone una de las fuentes más importantes de contaminación: al año llegan al mar entre 2,5 y 3,5 millones de toneladas de las que la mayor parte procede del medio terrestre como consecuencia de los residuos de las ciudades costeras; el resto llega por vertidos directos al mar debido a operaciones de funcionamiento, limpieza de tanques o accidentes de petroleros, como el famoso *Desastre del Prestige*, que se produjo en noviembre de 2002 frente a las costas gallegas. Tras años de vertidos, se estima que en el Atlántico se han acumulado unas 86.000 toneladas de fuel, principalmente en el mar de los Sargazos donde queda atrapado por las algas, muy abundantes en esa zona.” Ecologistas en Acción (2004).

Por otro lado, es importante mencionar que la contaminación del agua tiene consecuencias en la salud humana ya que el consumo de agua sucia o su uso para la higiene está vinculado a múltiples enfermedades. La Organización Mundial de la Salud habla de diarrea, cólera, hepatitis A, disentería, poliomielitis y fiebre tifoidea, entre otras.

De acuerdo con todo lo mencionado, es necesario llevar a cabo un cambio en la política energética actual basada en la utilización de combustibles fósiles que no sólo provoca contaminación de las aguas, sino que también propicia el cambio climático. De la misma manera, habría que controlar más intensamente los vertidos.

1.2.4.- Contaminación de los suelos

“Es una realidad que consiste en la acumulación de sustancias que repercute negativamente en el comportamiento de los suelos. Así, estas sustancias se acaban volviendo tóxicas y los organismos que viven en él hacen que se pierda su productividad.” OXFAM. Los riesgos de la contaminación del suelo. Recuperado 28 marzo 2020 de <https://blog.oxfamintermon.org/los-riesgos-de-la-contaminacion-del-suelo/>.

Contaminamos nuestros suelos de diferentes maneras:

- La erosión
 - Supone la pérdida del suelo. Puede ser de origen natural o antrópico: La natural es debida a la frecuencia y distribución de las precipitaciones. La erosión antrópica es la más frecuente produciéndose a mayor velocidad que la formación del propio suelo por lo que no deja que éste se recupere; es producida por actividades humanas como el sobrepastoreo, incendios provocados, arado del terreno... que dejan el suelo mucho más vulnerable a los agentes erosivos (viento, lluvia/granizo y hielo principalmente). Cabe destacar que cuanta más vegetación menos erosión tendrá un suelo ya que frena el avance del agua en las pendientes y amortigua el golpeteo de las gotas de la lluvia, ejerciendo también de pantalla contra el viento. Por tanto, los terrenos orientados hacia el norte (sin pendiente) tienen más humedad y más vegetación que protege de la erosión. La mayoría de las acciones que van a mencionarse a continuación tienen efectos sobre la erosión.
- Rotura de tanques de almacenamiento subterráneo
 - Consiste en romper bolsas de gas o petróleo para su sustracción o debido a escape de tanques existentes bajo tierra. Provoca filtración y contaminación de las aguas y los suelos.
- Prácticas agrícolas inadecuadas
 - Mediante el uso de pesticidas que se utilizan sobre todo para cultivar como se dijo anteriormente haciendo que estos pasen al suelo y alteren sus propiedades. Por eso es mejor utilizar un cultivo basado en abonos naturales para evitar estas consecuencias. También merece destacar que la quema de rastrojos tiene efectos negativos ya que elimina el aporte de materia orgánica y la roturación a favor de pendiente que favorece la erosión. Otra práctica agrícola inadecuada es la roturación de terrenos marginales, fácilmente erosionables, como las pendientes acusadas o tierras de climas muy áridos; la erosión se facilita cuando se utiliza maquinaria de apreciable potencia para la roturación.
- Extensión inadecuada del regadío
 - Se trata de explotar suelos de muy poca calidad agrícola (inadecuados para el cultivo). Como por ejemplo suelos salinizados pero que se explotan porque existe agua en ellos. Además, estos suelos tienden a regarse con agua de mala calidad con muchas sales haciendo que las concentraciones de sal en estos suelos sean mucho mayores, reduciendo la productividad de las tierras.
- Abandono de tierras de cultivo

- Después de muchos años de cultivo, esas tierras ya no son productivas porque la agricultura intensiva ha acabado con todos sus nutrientes dejando un suelo poco productivo y muy degradable que será fácilmente erosionable por la escasa vegetación.

- **Minerías y canteras a cielo abierto**

La minería suele contaminar el suelo con metales pesados.

Es importante tener en cuenta los problemas que acarea este tipo de contaminación como la degradación paisajística que afecta a la pérdida de calidad de un paisaje lo que a su vez afecta a la fauna y flora del lugar pudiendo llegar a estar en peligro de extinción por no disponer de un hábitat de calidad. El suelo contaminado, como hemos visto, pierde su valor económico y no puede ser utilizado para actividades como la agricultura y ganadería. Incluso puede afectar a nuestra propia salud ya que estas prácticas contaminantes pueden entrar en contacto directo con las fuentes de agua potable y afectar a una ciudad o territorio entero.

1.2.5.- Contaminación acústica

“La contaminación acústica se define como el exceso de ruido ambiental que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Esto afecta a la salud de las personas (estrés, pérdida de la audición, trastornos del sueño) y por tanto a su calidad de vida.” Instituto Nacional de Estadística.

La contaminación acústica, a diferencia de las demás, tiene un radio de acción menor que otros contaminantes. Esto quiere decir que se concentra en espacios muy concretos, normalmente las grandes ciudades. “Actualmente la contaminación acústica es una de las mayores preocupaciones en las grandes áreas urbanas. De hecho, ha crecido desproporcionadamente en las últimas décadas y sólo en España se calcula que al menos 9 millones de personas soportan niveles medios de 65 decibelios, el límite aceptado por la OMS.” Ecologistas en Acción (2004).

Esta información sobre que las áreas urbanas más transitadas son las que más sufren de contaminación acústica puede corroborarse con el siguiente gráfico sobre el porcentaje de población que sufre problemas de ruidos en España:

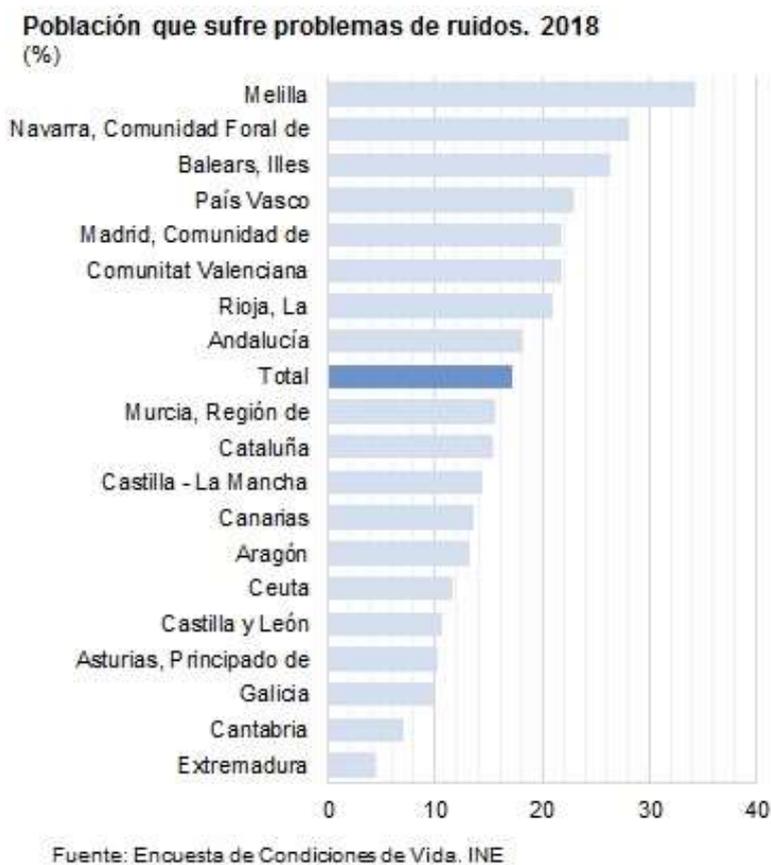


Ilustración 11. Instituto Nacional de Estadística. Población que sufre problemas de ruidos. 2018.

Según Ecologistas en Acción, estos altos niveles de ruido tienen consecuencias como las siguientes: malestar y estrés, trastornos del sueño, pérdida de atención, dificultad de comunicación, pérdida de oído, retraso escolar, afecciones cardiovasculares, conductas agresivas, dificultades de convivencia y costes sanitarios, entre otras.

Por esto mismo, el Gobierno de España establece: “El Sistema Básico de Información sobre la Contaminación Acústica (SICA), creado por el Real Decreto 1513/2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido. El SICA constituye la base de datos necesaria para la organización de la información relativa a la contaminación acústica, y permite buscar y descargar los mapas estratégicos de ruido realizados en aplicación de la Directiva 2002/49/CE, así como los datos sobre los planes de acción contra el ruido elaborados de acuerdo con lo establecido en la Ley del Ruido y sus normas de desarrollo.”

Una vez establecidos todos los tipos de contaminación me parece importante señalar algunas acciones que, a nivel general, pueden ayudar a cambiar el modo de actuar ante todas ellas al estar estrechamente relacionadas:

- Reciclar los residuos que generamos a diario depositando cada uno de ellos en su lugar correspondiente. Concretamente es necesario seguir la regla de las tres “R”:

recicla, reutiliza y reduce tu consumo con el objetivo de causar el menor impacto posible en tu entorno. Si cada uno de nosotros nos tomamos en serio esta regla de mejorar nuestro pequeño entorno pasaremos a mejorar el planeta.

- Evitar, todo lo que se pueda, la utilización del plástico. Por ejemplo, evitar utilizar bolsas de plástico existiendo bolsas de tela, carros o aquel material que pueda utilizarse en varias ocasiones y no sea perjudicial para el medio ambiente.
- Participar en campañas de ayuda de limpieza de playas o alguna otra acción favorecedora para compensar nuestros errores medio ambientales.
- Utilizar el transporte público con mayor frecuencia.
- Impulsar el consumo responsable o sumarse a aquellas peticiones que demandan una actitud más comprometida por parte de los Gobiernos.
- Vigilar los productos de limpieza domésticos que tras su buen olor y poder desinfectante pueden esconder sustancias químicas dañinas.
- Inculcar valores medioambientales positivos y en contra de la contaminación desde la infancia.
- Crear protocolos de penalización a las empresas por el vertido de residuos.
- Apostar por un consumo responsable que prescinda de pesticidas y otros productos artificiales para utilizar abonos orgánicos que, además, mejoran la calidad de los cultivos.
- Tener interés e iniciativa en buscar información válida sobre cómo mejorar nuestra actitud. Por ejemplo, se puede acceder a la guía sobre el consumo responsable que ha creado la ONG OXFAM Intermón siendo este su enlace: <https://cdn2.hubspot.net/hub/426027/file-2518871465.pdf>.
- Evitar utilizar vehículos de motor y usar, por ejemplo, la bicicleta para desplazarnos.
- Evitar hacer ruidos innecesarios en el horario nocturno para molestar a los que están descansando.
- No tirar residuos a la vía pública.
- Llevar a cabo un cambio en el modelo económico que apueste por el consumo responsable mencionado anteriormente y por el comercio justo. Este último se trata de redes de comercialización solidarias y alternativas que supervisan que la forma de producir sea respetuosa con el medio ambiente y que las personas encargadas de producir reciban un salario justo, así como condiciones laborales adecuadas permitiendo su dignidad.

1.3.- Extinción de especies-pérdida de biodiversidad

“La extinción de especies es un fenómeno natural que se ha venido produciendo durante toda la historia de la vida de la Tierra (la esperanza de vida de una especie es de unos 10 millones de años). Pero la tasa de extinción natural no es una función constante en el tiempo, sino que pasa por períodos de extinción masiva. Tras un periodo de extinción

masiva, se recupera la normalidad a la vez que se crea un número de especies nuevas muy superior al normal.” (Castro Carranza, Carlos, 2004).

El problema reside en que muchas extinciones se han dado y se están dando por causas humanas. “En una generación podemos llevar a la biosfera a una pérdida de tan gran escala que distorsionará la evolución durante al menos 200.000 generaciones o 20 veces el tiempo que el ser humano lleva viviendo como especie”. (Myers, N. 1997).

Por tanto, el ser humano ha sido un factor de extinción de biodiversidad desde tiempos prehistóricos y puede decirse que la principal causa de extinción desde 1900 ha sido la destrucción del hábitat que puede darse de diversas maneras.

En la misma línea, en el Informe del Planeta Vivo 2018 de WWF se establecen cuáles son las principales amenazas que sufre la biodiversidad:

- Pérdida o degradación del hábitat. Se refiere a la modificación del ambiente en que vive la especie, debido a su completa eliminación, su fragmentación o la disminución de la calidad o de las características esenciales del hábitat. Las causas habituales de este deterioro son la agricultura insostenible, la tala, el transporte, el desarrollo residencial o comercial, la producción de energía y la minería. Las amenazas más comunes hacia los hábitats de agua dulce son la fragmentación de los ríos y los arroyos, y la extracción de agua.
- Sobreexplotación de especies. Existen formas directas e indirectas de sobreexplotación. La directa incluye la caza insostenible, la caza furtiva y las capturas legales, bien sea para la subsistencia o el comercio. La indirecta tiene lugar cuando se mata involuntariamente a especies que no se persiguen, tal como sucede en la captura accidental efectuada por las pesquerías.
- Contaminación. La contaminación puede afectar directamente a las especies cuando convierte el ambiente en un medio insostenible para su supervivencia, debido a un derrame de petróleo, por ejemplo. También afecta de forma indirecta a las especies cuando altera la disponibilidad de alimentos y la reproducción, lo que provoca una reducción paulatina de la población.
- Especies invasoras y enfermedades. Las especies invasoras pueden competir con las nativas por el espacio, los alimentos y otros recursos. Pueden convertirse en depredadores para las especies nativas o propagar enfermedades que antes no existían en el lugar. Los seres humanos también llevan nuevas enfermedades de un lugar del planeta a otro.
- Cambio climático. A medida que cambie la temperatura, algunas especies deberán adaptarse modificando sus rangos para detectar los climas aptos. Los efectos del cambio climático en las especies suelen ser indirectos. Los cambios en la temperatura pueden provocar confusión sobre los signos que desencadenan los eventos estacionales, como la migración y la reproducción, y generarlos cuando no corresponde. En un determinado hábitat, pueden, por ejemplo, desalinearse la reproducción y el periodo en que abundan los alimentos.

De acuerdo con estas amenazas se va a presentar cuáles son las principales que se dan por tipo de especie:

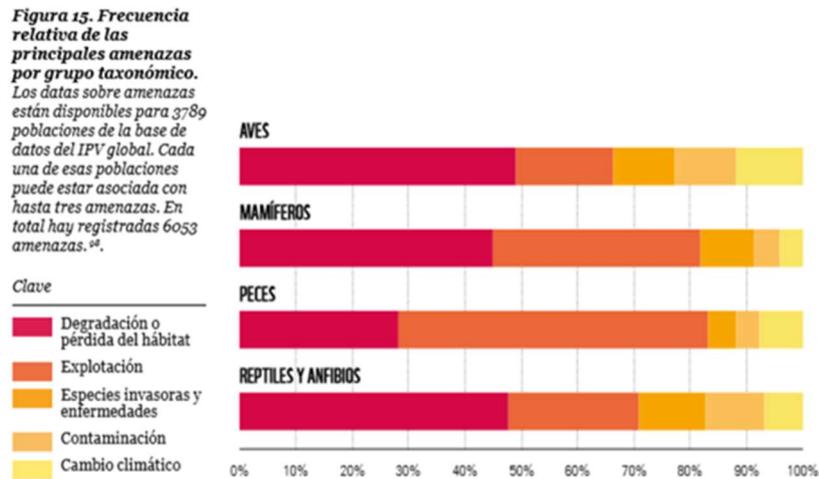


Ilustración 12. WWF (2018, pág. 38). Frecuencia relativa de las principales amenazas por grupo taxonómico.

Además de todo esto, el Informe del Panel Internacional de Expertos en Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la ONU difunde datos espeluznantes: un millón de especies están al borde de la extinción, sin insectos no hay comida y el 41% de los mismos está en declive, sin coral aumentan las inundaciones, sin krill aumenta el CO₂. Entre estas especies en extinción pueden mencionarse algunas: ajolote, mandril, oso polar, mono dorado de nariz chata, lémures...

Del mismo modo se puede hablar de la Lista Roja de Especies Amenazadas UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): “miles de expertos evalúan periódicamente el riesgo de extinción de casi 100 000 especies usando los criterios y categorías de la Lista Roja de la UICN. Con base en información sobre características del ciclo biológico, tamaño y estructura de las poblaciones y su distribución, y sus cambios a través del tiempo, asesores de la Lista Roja clasifican las especies en una de sus ocho categorías (Extinguida, Extinguida en estado silvestre, En peligro crítico, En peligro, Vulnerable, Casi amenazada, Preocupación menor y Datos insuficientes). Al evaluar las especies a través del tiempo, es posible observar que algunas especies mejoran su estatus gracias a una acción de conservación, mientras que los de otras se deterioran debido al aumento de las amenazas. El Índice de la Lista Roja muestra el equilibrio neto entre estos factores, y propone nuevas clasificaciones gracias a mejor información o a revisiones taxonómicas”. WWF (2018).

En el Índice de la Lista Roja un valor de 1.0 equivale a decir que todas las especies dentro de un grupo se califican como de Preocupación Menor, es decir, no se espera que se extingan en un futuro cercano. Un valor de 0 en el Índice significa que todas las especies están Extintas. Un valor constante a través del tiempo indica que el riesgo general de extinción de ese grupo permanece inalterado. Si la tasa de pérdida de biodiversidad estuviera disminuyendo, el Índice mostraría una tendencia al alza. A raíz de lo mencionado, se va a presentar un gráfico para ejemplificar visualmente el Índice de la Lista Roja:

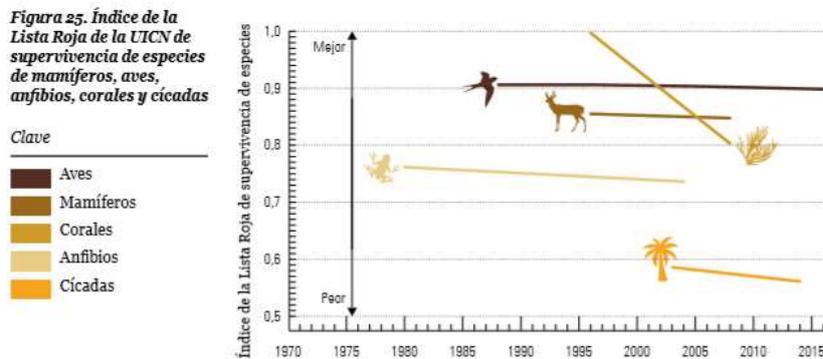


Ilustración 13. WWF (2018). Índice de la Lista Roja de la UICN de supervivencia de especies, de mamíferos, aves, anfibios, corales y cícadas.

Por otro lado, puede hablarse de la gran cantidad de consumo que ha ido aumentando a lo largo del tiempo ya que antes del crecimiento explosivo de la población durante el siglo XX, la tasa de consumo de la humanidad era inferior a la tasa de renovación de la Tierra. La mayoría de las teorías económicas estaban ya definidas en aquel tiempo. Como resultado, los modelos económicos que prevalecen están basados en el crecimiento y pocas veces tienen en cuenta la limitación de recursos.

Para una comprensión más concreta de la situación se puede hablar de la huella ecológica del consumo. Esta huella mide la demanda humana sobre la biosfera y se mide en unidades estándar, denominadas hectáreas globales como puede observarse en el siguiente gráfico donde se puede ver que la mayor contribución proviene de las emisiones de carbono por la quema de combustibles fósiles, algo muy impactante para el medio ambiente:

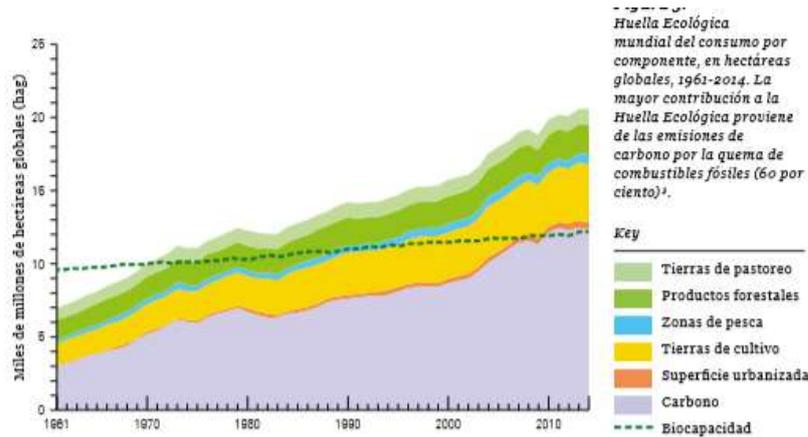


Ilustración 14. WWF (2018). Huella ecológica mundial del consumo por componente, en hectáreas globales, 1961-2014.

Como se ve, la huella ecológica mide la demanda humana sobre la naturaleza y según, WWF, abarca 6 áreas:

- La huella de tierras de pastoreo. Mide la demanda de las tierras necesarias para la cría de ganado para la producción de carne, leche y lana.
- Huella de productos forestales. Mide la demanda de los bosques para suministrar leña, pulpa y productos de madera.
- Huella de zonas de pesca. Mide la demanda de ecosistemas acuáticos marinos y terrestres requerida para reabastecer la pesca y apoyar la acuicultura.
- Huella de tierras de cultivo. Mide la demanda de tierra para la producción de alimentos y fibra, alimento para ganado, cultivos de oleaginosos y caucho.
- Huella de suelo urbanizado. Mide la demanda de áreas biológicamente productivas cubiertas por infraestructuras de transporte, vivienda y estructuras industriales.
- Huella de carbono. Mide las emisiones de carbono de la quema de combustibles fósiles y de la producción de cemento. Estas emisiones se convierten en superficie de bosque requerida para secuestrar las emisiones que no absorben los océanos. Da cuenta de la tasa variable de secuestro de carbono de los bosques, dependiendo del grado de gestión forestal, del tipo y edad del bosque, de las emisiones de incendios forestales y de la pérdida de suelos.

Cabe destacar que la huella es mayor en aquellos países desarrollados que en los que están en vías de desarrollo. Una vez más se demuestra que los grandes países son los principales responsables de los problemas medioambientales y los países en desarrollo tienen una situación de desventaja como puede observarse claramente en el siguiente mapa:

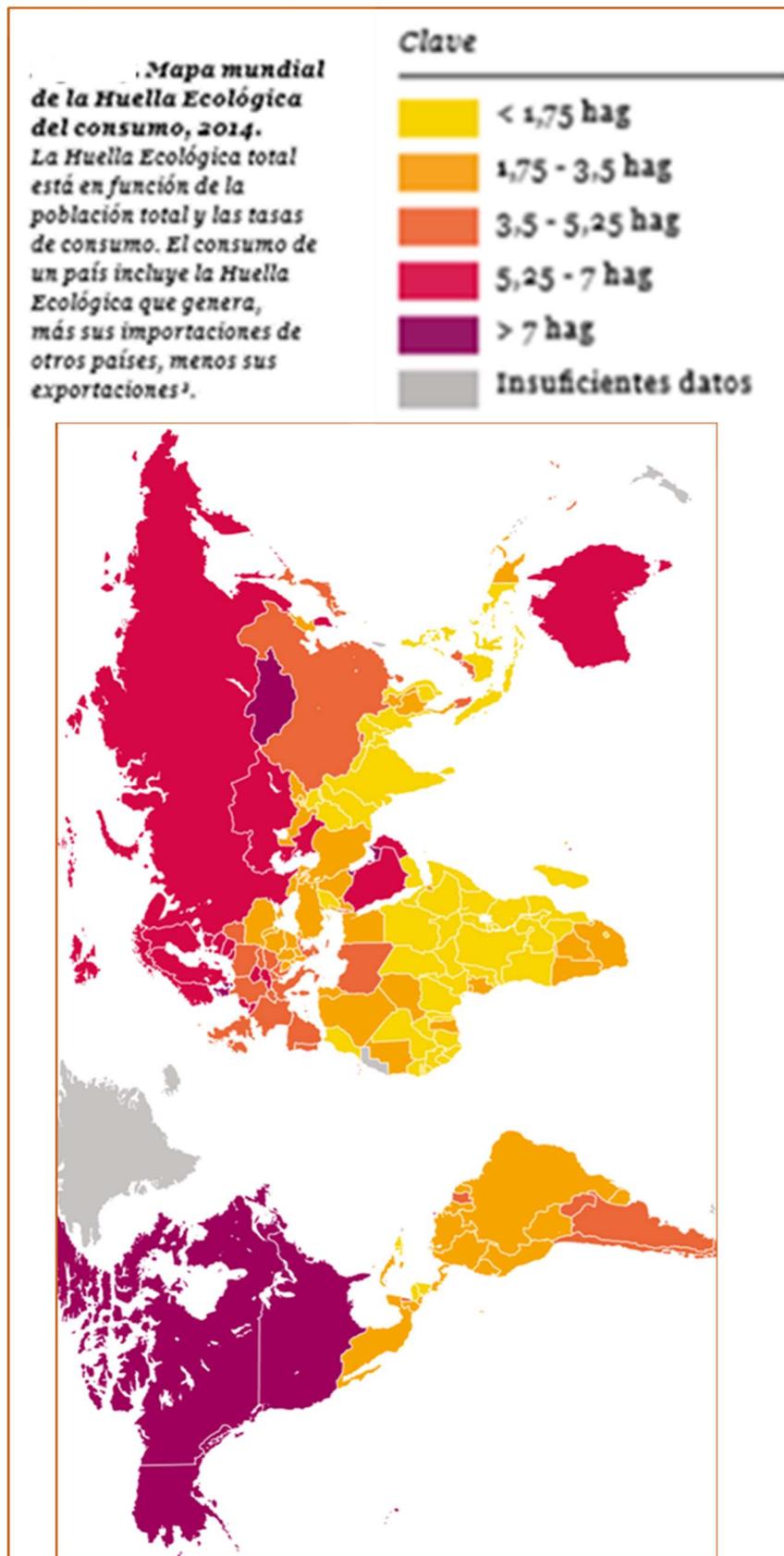


Ilustración 15. WWF (2018). Mapa mundial de la Huella ecológica del consumo, 2014

De esta manera, como bien afirma Carlos Castro Carranza (2004), podemos establecer comparaciones entre niveles de consumo y contaminación de un país rico como España con países empobrecidos como Bangladesh e Indonesia. Los más de 125 millones de bangladeshíes y los más de 200 millones de indonesios juntos suponen una población ocho veces y media mayor que la de España, pero impactan quizás menos que los 46 millones de españoles.

En definitiva, debemos pararnos a reflexionar sobre lo que afirma WWF (2018) en el Informe del Planeta Vivo: “somos la primera generación que tiene una concepción clara del valor de la naturaleza y del enorme impacto que ejercemos sobre ella. bien podemos ser la última que pueda actuar para revertir esta tendencia. desde ahora hasta 2020 será un momento decisivo en la historia”. Por tanto, debemos dejar a un lado la idea de intentar gestionar la caída de la biodiversidad por la idea de revertir la curva de la pérdida de la biodiversidad. Para ello, se deben plantear metas atrevidas y bien definidas con un conjunto de acciones para restaurar la abundancia de la naturaleza a niveles que permitan tanto la prosperidad de todas las personas del planeta (sin tantas diferencias entre los países) como la de la propia naturaleza.

1.4.- Deforestación.

Este proceso supone una destrucción, generalmente ocasionada por la especie humana, de la superficie forestal con el objetivo de destinar el suelo a otra actividad u obtención de beneficios. Pero, lo más importante es que se está originando una pérdida de bosques debido a esta tala indiscriminada o a la provocación de incendios.

Este tipo de actividades afectan al cambio climático y destruyen los suelos contribuyendo a su erosión. Además, colabora en la desaparición del hábitat de millones de especies y en consecuencia afecta mucho a la biodiversidad.

El bosque tiene una influencia positiva en: la regulación de CO₂, la biodiversidad, el tratamiento de los residuos, el ciclo de nutrientes, el control biológico, el ciclo del agua, el clima y como fuente de recursos directos para el ser humano. Se puede decir que es uno de los ecosistemas más ricos. Por tanto, cuando se pierde el bosque se pueden producir efectos negativos que se cierran en un círculo vicioso; por ejemplo, si se retiene menos el agua por falta de bosque, ésta puede correr con más facilidad y fuerza, provocando inundaciones. Además, se puede perder la fertilidad de la tierra, afectando, a su vez, a la aparición de bosques; la pérdida de biodiversidad puede incrementar el número de plagas

Los bosques: ¿para qué nos sirven?	
Bienes	Servicios
Madera y leña Agua Comida y productos Recursos genéticos...	Oxígeno, elimina contaminantes del aire. Recicla nutrientes (C, N, P...) Infiltración, purificación, control de las inundaciones, estabilización del suelo. Mantenimiento de la biodiversidad. Secuestro de CO2. Modera extremos climáticos y sus impactos. Regenera el suelo. Provee empleo. Provee hábitat. Provee valores estéticos y turísticos...
¿Qué problemas hay?	Causas
Presiones Conversión y fragmentación. Deforestación. Lluvia ácida, metales, ozono de superficie. Invasión especies exóticas. Sobre extracción de agua. Fuegos provocados...	Incremento de la demanda de madera, pasta de papel... Subsidios del gobierno para la extracción de la madera y para construir carreteras. Evaluación inadecuada del coste de la contaminación y los servicios que proporciona. Pobreza...

Ilustración 17. Importancia de los bosques. (Castro Carranza, Carlos- 2004. Página 38)

Las presiones más comunes que causan deforestación y degradación forestal son: agricultura a pequeña y gran escala, explotación insostenible de madera, minería; proyectos de infraestructuras e incremento de la incidencia e intensidad del fuego. Nuevas carreteras pueden tener un impacto directo pequeño pero un efecto indirecto grande al abrir los bosques a la ganadería y la agricultura. Mala gestión forestal, prácticas madereras destructivas y recolección de productos forestales insostenible para combustible degradan los

bosques y permiten un incremento en espiral de la degradación que lleva a la deforestación. La siguiente imagen muestra un resumen de esas presiones:

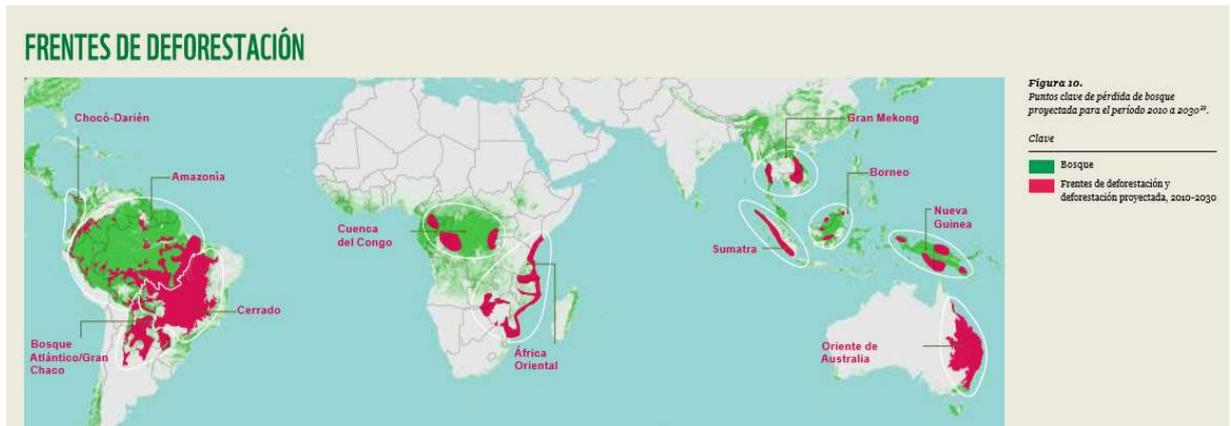


Ilustración 18. WWF (2018). Puntos clave de pérdida de bosque para el periodo de 2010 a 2030.

Por otro lado, me parece importante señalar cuáles son las principales causas de pérdida según de qué bosque se esté hablando:

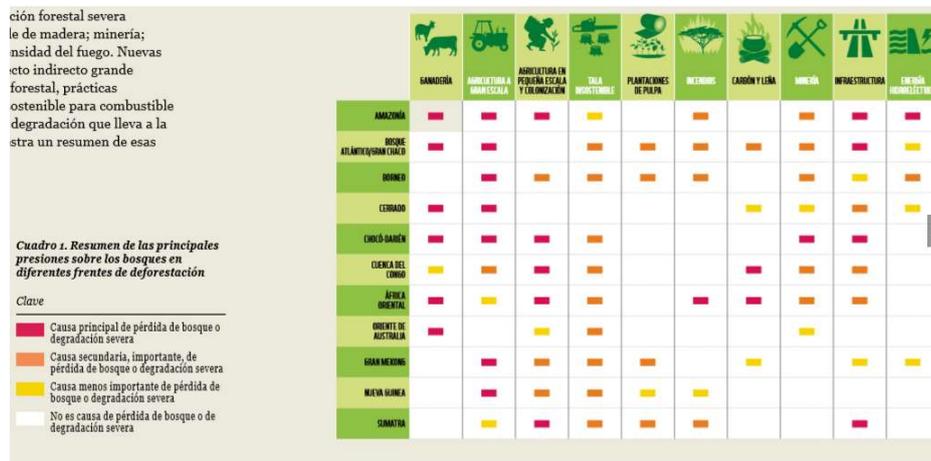


Ilustración 19. WWF (2018). Resumen de las principales presiones sobre los bosques en diferentes frentes de deforestación.

Este cuadro afirmaría de forma clara que el actual modelo de ganadería y agricultura tienen impactos muy negativos en los bosques ya que, como vemos, en gran cantidad de bosques es la causa principal de su pérdida.

Todos los problemas medioambientales descritos van unidos como se dijo en un principio ya que unos reafirman a los otros produciendo nuevos problemas o agravando los ya existentes. Esto quiere decir que, por ejemplo, el aumento de plásticos en el mar que es producido por la contaminación de residuos sólidos, a su vez contribuye a la pérdida de biodiversidad ya que muchas de ellas mueren y van a morir debido a la ingesta de este

material. Algunas de las características de estos problemas son: ser persistentes, estar en aumento, ser de difícil reversibilidad, las soluciones legales que se les aplican no suelen ser eficaces por sí mismas, las soluciones de tipo tecnológico abordan el proceso solo en sus fases finales y no se toman medidas preventivas.

Por otro lado, los elementos que contribuyen a crear las pautas de consumo como la publicidad o la dinámica económica, e incluso la propia sociedad, enfocan de manera inadecuada las actuaciones medioambientales. En este sentido, se pueden citar algunas circunstancias, conducentes a que la negativa situación medioambiental que está destruyendo nuestro planeta se mantenga:

- La publicidad se encarga de que lo ambiental se constituya hoy en día como un hábito de consumo: tener mascotas exóticas, comprar una segunda vivienda en lugares de calidad paisajística, realizar turismo de montaña...
- Las empresas de energía promueven el consumo con tarifas reducidas al tiempo que difunden una imagen de respeto hacia el medio ambiente y programas de protección de especies animales, etc. Sin embargo, raramente emprenden acciones para que el consumo energético se vea reducido.
- Se presentan como antagónicos el desarrollo socioeconómico y los valores ambientales, como si el conflicto se simplificase en una elección entre progreso y ecologismo.
- Se utiliza la sostenibilidad ambiental como una imagen publicitaria que aporta modernidad en muchas empresas.
- Se presta una atención selectiva a los problemas ambientales: los que son de fácil aceptación social y no suponen grandes sacrificios son los más llamativos (como la recogida de pilas o reciclaje), mientras que aquellos que ya suponen una mayor actuación no son llamativos (urbanismo en el litoral, gestión del agua...).
- Se promueve una investigación correctiva y compensatoria antes que preventiva por parte de los científicos.
- Muchas personas, ven los problemas ambientales como el resultado irremediable del progreso alcanzado y que además estos solo pertenecen a las grandes industrias e instituciones (gobierno, ayuntamiento...). Además, se confía mucho en la capacidad de la ciencia y tecnología para alcanzar soluciones a estos problemas cuando lleguen a ser preocupantes y a su vez, los sistemas correctores de problemas ambientales se ofrecen como la solución total y única transmitiendo la tranquilidad necesaria para que se siga generando el problema (sistemas de reciclaje, pero no se plantea un cambio en el sistema de producción).

Todo ello, concluye que los problemas medioambientales son globales y no entienden de fronteras por lo que resulta evidente que no son suficientes las soluciones que individualmente tomen los distintos países, sino que debe abordarse a escala internacional, y en esto se lleva trabajando hace bastantes años.

2.- TOMA DE CONCIENCIA INTERNACIONAL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

A lo largo del tiempo, se han llevado a cabo numerosas acciones internacionales sobre el cambio de la situación medioambiental que muestran la creciente toma de conciencia que en torno a esta problemática han asumido los organismos e instituciones internacionales, que de forma cada vez más coordinada e integradora, procuran fomentar cambios no solo en la actuación política sino también en las actitudes y las sensibilidades de las distintas sociedades, por lo que me encaminaré a describirlas.

A medida que la situación ambiental tan negativa se ha ido manteniendo, e incluso incrementando, se han implementado numerosas iniciativas, especialmente reuniones y conferencias, que evidencian la creciente relevancia que se ha otorgado a esta problemática, incidiendo de forma significativa en la educación ambiental como estrategia clave a considerar. Vamos a enumerar brevemente las más significativas.

2.1.- Antecedentes

En este apartado se van a recoger todas aquellas conferencias cuyo objetivo era mostrar al mundo la existencia de problemas ambientales y la necesidad de comenzar a establecer soluciones hasta la llegada de las principales Cumbres de la Tierra. Algunas de ellas son las siguientes:

- En 1968 se celebró la Conferencia de la Biosfera de París donde se establecen las primeras pautas para incorporar la educación ambiental en la educación formal con el objetivo de hacer entender a la población que cada uno de nosotros somos un integrante más en la Biosfera.
- En 1972 se celebró en Estocolmo la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano donde se destaca la advertencia de los efectos que tiene la acción humana en el entorno material, además de que el Principio 19 de la Declaración de Estocolmo señala que: “es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada... Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos”. Pero, por otro lado, no se plantea un cambio en el modelo de desarrollo de los países.
- En 1975 tuvo lugar en Belgrado el Coloquio Internacional sobre Educación relativa al Medio Ambiente donde se definirán los principios, metas y objetivos de la educación ambiental ya que ya se había establecido la importancia de la educación en este tema creándose, a su vez, el Programa Internacional de Educación Ambiental fundado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la UNESCO.

- En Tibilisi 1977, se llevó a cabo la Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al Medio Ambiente donde se acuerda la incorporación de la educación ambiental en los sistemas educativos con la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes: “pedagogía de la acción para la acción”.
- En 1987 en Moscú, se celebró el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente donde se señalan como principales causas de la problemática ambiental la pobreza y el aumento de población, menospreciando el papel que juega la desigual distribución de los recursos.

2.2.- Cumbres de la tierra

Cumbre de la Tierra es una expresión que se utiliza para denominar las Conferencias de Naciones Unidas sobre el Medio ambiente y su desarrollo, un tipo excepcional de acuerdo internacional entre jefes de estado y/o de gobierno de países de todo el mundo para conseguir acuerdos acerca de cambio climático, desarrollo, biodiversidad u otros temas relacionados. Por tanto, una vez mencionadas las conferencias del apartado anterior, se va a hablar de dos cumbres importantes.

- En 1992 en Río de Janeiro se llevó a cabo la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD) o también conocida como “Cumbre de la Tierra” a través de la cual se emitieron diversos documentos con referencia a la educación ambiental. Entre ellos cabe destacar, la “Agenda 21” que establece una serie de acciones a realizar hasta el siglo XXI. Esta Agenda trataba de apoyar iniciativas que construyeran un modelo de desarrollo sostenible para el siglo XXI, de ahí su nombre.

La Agenda 21 de la ONU fue suscrita por 172 países miembros de Naciones Unidas. Estos países se comprometen a aplicar políticas ambientales, económicas y sociales en el ámbito local encaminadas a lograr un desarrollo sostenible.

Cada región o cada localidad, por su parte, desarrolla su propia Agenda Local 21, en la que deberían participar tanto ciudadanos, como empresas y organizaciones sociales, con el objetivo de generar y consensuar un programa de políticas sostenibles. Trabaja muchos temas y objetivos, pero los más estrictamente medioambientales son, entre otros:

- La protección de la atmósfera.
- La planificación y la ordenación de los recursos de tierras.
- La lucha contra la deforestación.
- La lucha contra la desertificación y la sequía.
- El desarrollo sostenible de las zonas de montaña.
- El fomento de la agricultura y del desarrollo sostenible rural.
- La conservación de la diversidad biológica.
- La protección de los océanos y de los mares, así como de las zonas costeras.
- La calidad y el suministro de los recursos de agua dulce.
- La gestión racional de los productos químicos tóxicos.
- Gestión de los desechos peligrosos, sean o no radioactivos.
- Gestión de los residuos sólidos.

Esta Agenda recomienda tener en cuenta diferentes procedimientos a la hora de aplicar sus principios más básicos. Por tanto, debe haber compromiso político, participación ciudadana, diagnóstico referente a los problemas de sostenibilidad a los que se enfrenta cada comunidad en concreto, elaboración de acciones, ejecución de estas, así como la evaluación del proceso seguido. Todo esto parece fácil, pero el tiempo nos ha demostrado que todos estos requisitos son, todos unidos, sumamente necesarios. Además, de las Agendas locales, hay muchos colegios que utilizan “Agendas 21 escolares” comprometiéndose estos centros con la educación ambiental.

- En 2002 se llevó a cabo la Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible con escasa referencia a la educación ambiental y acordando el compromiso para promover el desarrollo sostenible.

Existe, además de todas estas reuniones, una concienciación ambiental internacional que se ha centrado en los últimos años en la lucha contra el cambio climático, aspecto en el cual la Unión Europea ha asumido un papel de verdadero liderazgo.

2.3.- Actuaciones internacionales sobre el cambio climático

Por otro lado, pueden destacarse las actuaciones para hacer frente al reto del cambio climático para lo que se han firmado acuerdos importantes como los que se van a mencionar a continuación.

- En 1997 en Kioto (Japón), pero no entró en vigor hasta febrero de 2005, se aprobó el conocido Protocolo de Kioto, una de las convenciones políticas más importantes, con el objetivo de reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global: dióxido de carbono, gas metano, hidrofluorocarbonos, gases industriales fluorados, hexafluoruro de azufre, perfluorocarbonos. Se acordó una reducción de al menos un 5 %, de las emisiones de estos gases en 2008-2012 en comparación con las emisiones de 1990. Cada país tiene sus propios porcentajes de emisión que debe disminuir la contaminación global. Los países más desarrollados y con buen PIB reducirán sus emisiones ya que son más responsables que otros debido a las emisiones.

Este Protocolo, forma parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 con el objetivo de proporcionar fuerza vinculante.

Las dos grandes potencias mundiales, China y Estados Unidos decidieron quedarse fuera del acuerdo. De tal manera, Estados Unidos nunca ratificó el marco legal establecido por la ONU para reducir los gases de efecto invernadero causantes del cambio climático y nunca se mostró partidario de someterse a las reglas auspiciadas por Naciones Unidas que le obligaban a establecer recortes claros y acreditados por jueces independientes. China sí ratificó Kioto, pero en su primer período de vigencia, el que expiró en el 2012, cuando no tenía obligaciones al ser considerado un país en desarrollo.

- En 2012 se celebró de nuevo la Conferencia de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas “Río + 20” con dos objetivos principales: la erradicación de la pobreza y la construcción de una economía verde, aquella que da lugar al mejoramiento del bienestar humano e igualdad social, al mismo tiempo que reduce los riesgos

medioambientales y la escasez ecológica. Es una Conferencia importante ya que en ella se asocian los conceptos sostenibilidad y desarrollo, eliminando la necesidad de elegir entre ellos y teniendo como principal objetivo orientar la economía hacia la mejora de los problemas climáticos.

- En 2015 se adoptó el Acuerdo de París. Este acuerdo, “supone un hito histórico en la lucha contra el cambio climático, fundamental para la promoción de un desarrollo bajo en emisiones, resiliente al clima y sostenible. Adoptado por todos los países de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Acuerdo de París abre una nueva fase en la negociación internacional en materia de cambio climático que permitirá desarrollar los elementos para su aplicación completa y efectiva.” (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Principales elementos del Acuerdo de París). Tiene como objetivo principal evitar que el incremento de la temperatura media global del planeta supere los 2°C respecto a los niveles preindustriales y busca, además, promover esfuerzos adicionales que hagan posible que el calentamiento global no supere los 1,5°C. Cada 5 años, todos los países deben comunicar y mantener sus planes de desarrollo para la reducción de emisiones de tal manera que los compromisos serán cada vez mayores.

Se cuenta con un importante paquete financiero que ayudará a la implementación del Acuerdo, en particular, en los países menos desarrollados y pequeños estados insulares, y que deberá construirse sobre la base del objetivo de movilización de 100.000 millones de dólares anuales, a partir de 2020, a través de distintas fuentes. Este objetivo se revisará al alza antes de 2025.

Concretamente, lo que los Gobiernos acordaron es lo siguiente:

- El objetivo a largo plazo de mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C sobre los niveles preindustriales
- Limitar el aumento a 1,5 °C, lo que reducirá considerablemente los riesgos y el impacto del cambio climático
- Las emisiones globales tienen que alcanzar su nivel máximo cuanto antes, si bien reconocen que en los países en desarrollo el proceso será más largo.
- Aplicar después rápidas reducciones basadas en los mejores criterios científicos disponibles.
- Reunirse cada cinco años para fijar objetivos más ambiciosos basándose en criterios científicos
- Informar a los demás Gobiernos y a la ciudadanía sobre sus avances
- Evaluar los avances hacia el objetivo a largo plazo mediante un sólido mecanismo de transparencia y rendición de cuentas.

En cuanto a los países que han participado en el acuerdo, el siguiente mapa ofrece información sobre aquellos países que han ratificado, firmado o no firmado el acuerdo a 1 de junio de 2017:

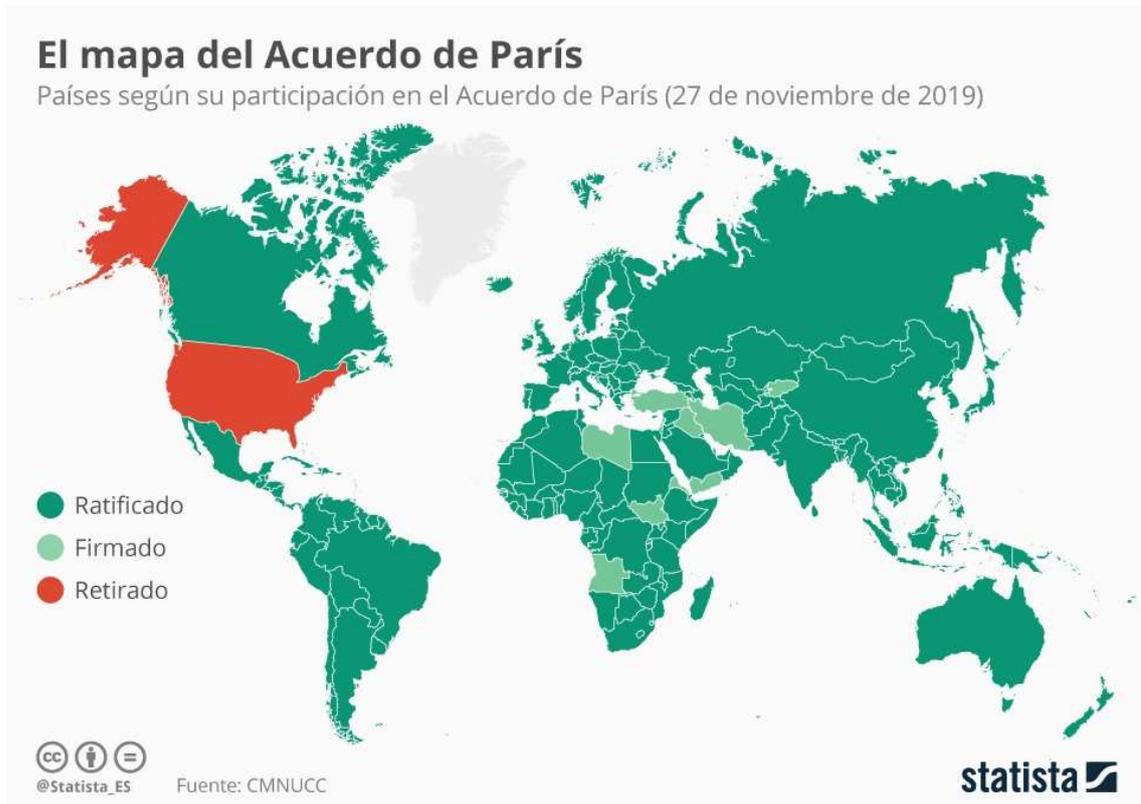


Ilustración 20. Statista (2019, noviembre 27). El mapa del Acuerdo de París.

- Recientemente, del 2-16 de diciembre de 2019, se llevó a cabo en Madrid la Conferencia sobre el Cambio Climático o también conocida COP25 que reunió representantes de todo el mundo con el fin de encontrar vías para reforzar el cumplimiento del acuerdo de París dando datos que muestran la emergencia climática y que la situación empeora cada día, además de los efectos negativos sobre las vidas de las personas ya sean olas de calor extremo, incendios en los bosques, inundaciones o sequías. En esta Conferencia la decisión final “subraya la urgencia de una mayor ambición para asegurar los mayores esfuerzos de mitigación y adaptación posibles de todas las partes”. El confidencial (2020). Muchos de los acuerdos tomados son los siguientes:
 - Mayor ambición. Incrementar la ambición de los países frente al cambio climático ha sido uno de los temas clave de esta cumbre. El primer borrador fue calificado de insuficiente y criticado por varios países y las entidades no gubernamentales por no ahondar con claridad en este asunto. Tras su reformulación, el acuerdo pide un aumento de la ambición de los compromisos de lucha contra el cambio climático siguiendo el calendario marcado en el Acuerdo de París. Sienta las bases para que, en 2020, los países presenten compromisos de reducción de emisiones (NDC, por sus siglas en inglés) más ambiciosos para responder a la emergencia climática de cara a la COP26 de Glasgow.
 - Papel de la ciencia. El acuerdo Chile-Madrid de la COP25 reconoce que las políticas climáticas deben ser permanentemente actualizadas en base a los avances de la Ciencia. También reconoce el papel del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) de Naciones Unidas y agradece los dos informes especiales publicados por este organismo en 2019, sobre uso del suelo y océanos.

- Transversalidad. La cumbre de Madrid confirma que la lucha contra el cambio climático es una cuestión transversal que afecta a ámbitos como las finanzas, la ciencia, la industria, la energía, el transporte, los bosques o la agricultura, entre otros. Ministros de todos los ámbitos y numerosos países han mostrado en la COP25 de Madrid que asumen la agenda climática como propia.
- Océanos y usos del suelo. Estos puntos han sido dos de los más debatidos en el plenario, ante el intento de Brasil de que se retirase el articulado, si bien finalmente se sumó a la postura general. El texto reconoce la importancia de los océanos en el sistema climático y como respuesta a los informes especiales del IPCC publicados durante 2019, la Convención de Clima celebrará un diálogo de océanos y otro sobre usos del suelo una sesión de junio de 2020.
- Género. Se acuerda un nuevo Plan de Acción de Género para impulsar la participación de las mujeres en la negociación internacional del clima, desarrollar medidas que permitan dar respuesta al desigual efecto del cambio climático en mujeres y niñas, y promover su papel como agentes del cambio hacia un mundo libre de emisiones. Estará vigente hasta el año 2025 en el que se revisará.
- Financiación de pérdidas y daños. El acuerdo contempla dar directrices al Fondo Verde del Clima para que, por primera vez, destine recursos frente a las pérdidas y daños que sufren los países más vulnerables a los fenómenos climáticos extremos. Esta era una de las cuestiones más solicitadas por los pequeños estados insulares que padecen de manera más directa estos efectos. Supone ampliar el ámbito de financiación de este Fondo más allá de las acciones de mitigación y adaptación. Insta a los países desarrollados a que proporcionen recursos financieros para ayudar a los países en desarrollo. Además, nace la "Red de Santiago" que permitirá canalizar asistencia técnica de organizaciones y expertos a estos países vulnerables.
- Mercados. La regulación de los mercados de carbono ha sido uno de los temas más debatidos durante esta COP (desarrollo del artículo 6 del Acuerdo de París). Este artículo ha sido uno de los más controvertidos por las enconadas posturas que, finalmente llevaron a la Presidencia chilena a separar su negociación del resto de cuestiones.
- Para el resto de los temas, la presidenta de la COP, Carolina Schmidt, pidió la ayuda de la ministra para la Transición Ecológica en funciones, Teresa Ribera, para responsabilizarse ella misma personalmente de las negociaciones del artículo 6 que finalmente no pudo llegar a un consenso. Además, en varias ocasiones estuvo a punto de echar al traste la COP25, hasta que se decidió negociar este artículo por un lado y el resto de los asuntos, por otro. Muchos delegados habían anticipado que en este punto es mejor un no acuerdo a un mal acuerdo.
- Multilateralismo. En palabras de la ministra española Teresa Ribera, "la COP25 es una reafirmación del valor del multilateralismo y de la cooperación internacional para resolver un desafío global como el cambio climático". "Aún en contextos globales complejos, la COP25 no ha dejado caer la agenda climática en un momento fundamental para la implementación del Acuerdo de París. Al contrario, ha hecho exhibición de un multilateralismo activista".
- Sociedad y transición justa. Se reconoce el importante protagonismo de la dimensión social en la COP25 y que las personas deben estar en el centro de la respuesta a la crisis climática. En este sentido el acuerdo "Chile-Madrid Tiempo de actuar" recoge el "imperativo" de que la transición hacia un mundo libre de emisiones debe ser justa, e impulsar la creación de empleo decente y de calidad.

- Nuevo ciclo. Los negociadores reconocen la importancia de los actores no gubernamentales en la acción climática y les invita a incrementar su acción. La existencia de un marco de gobernanza global como es el acuerdo de París y su libro de reglas supone que las COP ya no son foros para fijar reglas, sino que se abre un nuevo ciclo basado en que todos los participantes hagan más y más rápido. A pesar de ello, el texto es en general bastante redundante: no hay una declaración clara que anime a los distintos países a presentar planes climáticos mejorados en 2020. Por lo que podemos afirmar que hay que ser más ambiciosos a partir de 2020 y cumplir lo acordado en París, pero esta cumbre deja muchos interrogantes.
- También puede destacarse, en septiembre de ese mismo año (2019) en Nueva York, la Cumbre De La Juventud que fue pensada por Naciones Unidas para jóvenes líderes que se encuentran inmersos en el impulso de la acción climática.

Todas estas acciones, son fruto de la preocupación que generan los principales problemas ambientales que amenazan nuestro planeta desde antes de que se tomaran dichas iniciativas. Aun así, cada vez aumentan más las cifras que muestran hasta qué punto el planeta está en situación de emergencia. Esto se debe a la cantidad de personas que no se han concienciado de la importancia de cuidar la naturaleza y de llevar a cabo un cambio en el modelo económico hacia una economía verde como bien se mencionaba en Río de Janeiro en el año 2012. Entre estas personas se encuentra la persona que, posiblemente, tiene más poder a escala mundial, el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, llevando a cabo modificaciones importantes en la ley de protección ambiental del país siendo éste el segundo con más emisiones totales y el primero en emisiones por habitante. Entre los cambios anunciados, se han rebajado los requisitos de los estudios medioambientales para grandes infraestructuras, lo que permitirá acelerar proyectos como minas, oleoductos, gaseoductos o aeropuertos. “Queremos construir nuevas carreteras, autopistas y puentes más grandes y más deprisa”, dijo Trump. Además, se ha encargado de relajar los límites contaminantes de los coches y, por otra parte, ya no es estratégico reducir el carbón en EE. UU. como fuente de energía.

En el plano internacional, Donald Trump sacó a EE. UU. del histórico acuerdo de París mencionado anteriormente, que comprometía a 196 países a reducir sus emisiones, algo bastante preocupante debido a los altos niveles de contaminación que esto puede generar. Es importante considerar que, evidentemente, esto no es solo fruto de las ideas de Trump, sino también de la presión ejercida por multinacionales cuya actuación tiene incidencia en el cambio climático pero que presionan a la administración estadounidense, pues

financian campañas electorales, para obtener beneficios en la legislación y en los acuerdos que suscriba el gobierno.



Ilustración 21. Noticia "El País" que anuncia la salida de Trump del Acuerdo de París. (Noviembre 2019)



Ilustración 22. Noticia "El País" sobre las acciones negativas de Trump hacia el medio ambiente. (Enero 2020)

Se puede mencionar que Brasil aspira a hacer lo mismo que EE. UU. con Bolsonaro y con respecto al resto de países se puede hablar de que las 20 grandes economías del mundo no tienen planes bien encaminados para detener el calentamiento a 1,5° como se estableció en el Acuerdo de París. Esto es un problema, pese a que otros países del Acuerdo vayan bien encaminados, ya que las principales economías son responsables de, aproximadamente, el 80% de las emisiones globales. Es por esto, que dichos países deben aumentar sus objetivos sobre reducción de emisiones ante sus compromisos para el 2030.

2.4.- Problemas medioambientales y concienciación social

Durante los últimos años, se han llevado a cabo acciones o se han creado organizaciones para defender la importancia del cuidado del medio ambiente que no tienen la misma relevancia que un acuerdo a nivel internacional pero sí han contribuido mucho a la toma de conciencia a nivel social.

Por tanto, a nivel de fenómeno mediático que, recientemente, contribuyó a difundir o popularizar la conciencia medioambiental, se pueden resaltar las acciones de Greta Thunberg, una niña sueca de sólo 16 años, dando un discurso ejemplar en la Cumbre del Clima (2018), ha realizado una huelga escolar por el cambio climático, un viaje de 2 semanas en barco a Nueva York con el objetivo de sensibilizar a la sociedad sobre las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por aviones, etc.

Además, puede resaltarse la existencia de diversas ONGs que llevan años buscando estudiar y proteger el medio ambiente del mal uso o la degradación que causa la humanidad y sus acciones mediante una gran cantidad de proyectos con socios y voluntarios, búsqueda de inclusión de temas ambientales en la agenda política, otorgando poder a la ciudadanía, empujando a la creación de una mejor legislación ambiental, incrementando la conciencia ambiental de la sociedad y buscando un beneficio para todos, entre otras cuestiones. Para concretar voy a poner 4 ejemplos de unas de las organizaciones más conocidas y, en concreto, gracias a las que, en este trabajo, he obtenido mucha información:

- Greenpeace
 - Se trata de una organización ecologista pacifista internacional, económica y políticamente independiente, que no acepta donaciones ni presiones de gobiernos, partidos políticos que está presente en 55 países de Europa (incluido nuestro país), América, Asia, África y el Pacífico. Trabajan para detener el cambio climático, proteger la biodiversidad, prevenir la contaminación y promover la paz y la no violencia. La organización permite que la ciudadanía participe de diferentes maneras: firmando las peticiones que propone Greenpeace, siendo voluntario, realizando donaciones, comprando los productos ecológicos de la ONG o participando en sus actividades como los campamentos de verano.
- WWF- World Wildlife Fund for Nature
 - “Es una organización no gubernamental fundada en 1961 que se encarga de la conservación del medio ambiente.¹ Su nombre oficial en Estados Unidos y Canadá es World Wildlife Fund. Es conocida popularmente por las siglas WWF. La sede internacional está ubicada en Suiza. El Secretariado para Latinoamérica y el Caribe está en Ecuador... Entre sus socios destacan la Organización de las Naciones Unidas, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), la Comisión Europea y entidades de financiamiento como la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional y el Banco Mundial, con el cual el WWF ha formado una alianza para favorecer los bosques del planeta. Actualmente también está asociado con Microsoft Game Studios y Blue Fang Games en el popular juego Zoo Tycoon 2, estos últimos donan 100.000 dólares en la venta de cada una de las expansiones del juego, promoviendo la conservación de especies” Wikipedia (2020).
Puede destacarse WWF España fundada en 1961 y cuya función es conservar la naturaleza, sus hábitats y especies, y luchar contra las amenazas sobre la vida en la Tierra. Esta organización española realiza una especial lucha por Doñana, el mayor humedal de Europa y que se encuentra sumamente amenazado por la actividad humana como se ha hablado anteriormente.
Como ciudadano se puede colaborar siendo voluntario, participando en campamentos de verano, haciéndose socio o realizando donaciones.
- Ecologistas en Acción
 - “Es una confederación española de más de 300 grupos ecologistas distribuidos por pueblos y ciudades. Forma parte del llamado ecologismo social, que entiende que

los problemas medioambientales tienen su origen en un modelo de producción y consumo cada vez más globalizado, del que derivan también otros problemas sociales, y que hay que transformar si se quiere evitar la crisis ecológica. Para ello realiza campañas de sensibilización, denuncias públicas o legales contra aquellas actuaciones que dañan el medio ambiente, a la vez que elabora alternativas concretas y viables en cada uno de los ámbitos en los que desarrolla su actividad.” (Ecológicas en Acción).

El trabajo que se desarrolla se basa, principalmente, en el trabajo en equipo y voluntario de socios, activistas, colaboradores, simpatizantes y, en ocasiones, personal controlado.

Como conclusión a todo este segundo apartado de toma de conciencia internacional de los problemas, me parece importante señalar que no basta con las acciones que lleven a cabo los países y organismos internacionales. Estas son importantes, pero no la solución total y única como muchas personas piensan. Es preciso que se produzca un cambio de actitud en cada una de las personas, es decir a nivel sociedad. Esta labor se debe llevar a cabo a través de la comunidad educativa.

CAPÍTULO 2.- RESPONSABILIDAD DOCENTE: LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El panorama de los problemas medioambientales descritos en el capítulo anterior muestra que, indudablemente, nos encontramos ante un problema social de gran alcance que, entre otras acciones, requiere la participación de la comunidad educativa. Por ello procederé a hablar sobre la educación ambiental y explicaré cómo está contemplada en el currículo del segundo ciclo de educación infantil en el marco de la educación formal. Además, también haré referencia a la manera en la que se trabaja con este tipo de temas en la educación no formal.

Es necesario tener en cuenta que todo lo que contemplen las leyes del marco educativo en cuanto a la educación ambiental solo supone una base ya que esto debe ir acompañado de una metodología que nos ayude a ampliar y ajustar los objetivos y contenidos que marca la legislación.

1. ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN AMBIENTAL?

La educación ambiental es aquella que persigue que tanto los individuos como las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente y adquieran los conocimientos, valores y habilidades prácticas para participar de forma responsable y eficaz en la prevención y solución de los problemas ambientales, así como en la gestión de la calidad del medio ambiente.

Por esto se dice que, “La educación ambiental, más que limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo, debe convertirse en una base privilegiada para elaborar un nuevo estilo de vida. Ha de ser una práctica educativa abierta a la vida social para que los miembros de la sociedad participen, según sus posibilidades, en la tarea compleja y solidaria de mejorar las relaciones entre la humanidad y su medio” (Martínez, J.). Además, tiene una serie de objetivos entre los que pueden destacarse los siguientes que fueron definidos en el Seminario Internacional de Educación Ambiental de Belgrado (1975):

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- **Conocimientos:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

- **Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- **Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- **Capacidad de evaluación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
- **Participación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

La educación tiene que iniciarse lo más temprano posible ya que de esta manera, si los niños son capaces de identificar y solucionar problemas ambientales en estas edades, podrán continuar con ello en la edad adulta. Eso les permitirá ser capaces de tomar una decisión, dando posibles respuestas a la problemática que tenemos en la actualidad.

Por todo esto, la educación ambiental me parece la mejor manera de promover actitudes y valores de respeto hacia el medio ambiente ya que siempre se actúa desde el trabajo en equipo y su principal finalidad es generar un estilo de vida, no solo conocimientos. En este examen, los alumnos se juegan un mundo mejor, más sostenible y habitable.

A continuación, se va a presentar un apartado que muestra la evolución que ha tenido a lo largo del siglo XX la educación ambiental a nivel global y también a un nivel más concreto: en nuestro país, España.

2. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

A finales de la década de los sesenta y comienzos de los setenta, el medio ambiente se convierte en el foco de atención para organismos gubernamentales internacionales debido a su importancia para la supervivencia de la vida en la Tierra. Desde entonces, se ha vivido un recorrido por distintos escenarios de discusión y análisis, permitiendo la conceptualización actual de la Educación Ambiental como la estrategia indispensable para alcanzar los cambios culturales y sociales necesarios para el logro de la preservación del ambiente.

El primer pronunciamiento de alerta, según Cruces (1997), sobre los problemas socioambientales que ponían en peligro el futuro de la humanidad, fue dado por el Club de Roma en 1968. Allí se plantearon seis importantes aspectos a ser considerados para evitar efectos irreversibles a nivel mundial, como: explosión demográfica,

macrocontaminación, uso incontrolado de energía, desequilibrio económico entre países, crisis de valores y crisis política. Frente a estos hechos proponen como alternativa, generar conciencia en la opinión pública, establecer patrones de una nueva ética social y orientar las conductas de los seres humanos. (García, M & Zabala, I, 2008).

A pesar de esto, la expresión “Educación Ambiental” fue utilizada por primera vez en Estocolmo en el año 1972 durante la realización de la Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente. A partir de entonces, ha habido diferentes acciones a nivel mundial para el desarrollo de la educación ambiental.

2.1. A nivel mundial

2.1.1.- Conferencia de Estocolmo

Las Naciones Unidas convocan, como se dijo anteriormente, en 1972 la Conferencia de Estocolmo, considerando muy importante la Educación Ambiental para el reequilibrio ecológico en el principio número 19 de la Declaración de Estocolmo, que señala:

“Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada... Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo”

Por lo tanto, esta Conferencia destaca esencialmente la advertencia sobre los efectos que tiene la acción humana sobre el entorno material realizando un primer llamado a establecer internacionalmente un programa de educación ambiental con un enfoque interdisciplinario escolar y extraescolar.

2.1.2.-Carta de Belgrado:

Tres años más tarde, y, debido a que la preocupación por el medio físico continuaba, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), deciden convocar una reunión en Belgrado en 1975. En la misma se otorga a la educación el papel preponderante para generar los cambios, mediante conocimientos, actitudes y valores, que permitan asumir los retos que plantean los problemas ambientales en el mundo.

En la Carta de Belgrado se establecen directrices básicas, objetivos y metas de la educación ambiental con miras a alcanzar una mejor calidad de vida para las actuales y

futuras generaciones. Se plantea la necesidad de reconsiderar conceptualmente el término “Desarrollo”, para lo cual la Educación Ambiental será la herramienta propicia para generar una nueva ética en las relaciones hombre-naturaleza. (Zabala, I & García, M, 2008)

Por lo tanto, ya se establece la importancia que tiene la educación en el tema del medio ambiente y los principios, metas y objetivos que se proponen son los siguientes:

- Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Es necesario aplicar un enfoque interdisciplinario, histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental.
- Las metas deben centrarse en mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres en sí. Se pretenden a través de la educación ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes y motivaciones necesarias para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer.
- Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, aptitudes, participación y capacidad de evaluación de resolver los problemas ambientales.

En la Carta de Belgrado también se establecen los destinatarios de esta nueva Educación Ambiental, siendo el principal el público en general, especialmente los alumnos de la educación formal desde el preescolar hasta la educación universitaria, incluyendo a los profesores. Después, va dirigida a todas las demás personas que conforman la educación no formal.

2.1.3.- Declaración de Tbilisi

En el año de 1977 la UNESCO y el PNUMA convocan en la ciudad de Tbilisi (Georgia), la primera Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental. En ella se logra un acuerdo de incorporar la educación ambiental a los planes políticos de todas las naciones, en donde prevalezca una pedagogía de acción y para la acción basada en la preparación del individuo que permita comprender mejor los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos.

Por tanto, es una declaración que aprueba la incorporación de la Educación Ambiental en los sistemas educativos y entre sus conclusiones se reseña la necesidad de no solo sensibilizar sino también modificar actitudes para adquirir soluciones a los problemas

ambientales. Plantea, por tanto, una Educación Ambiental basada en la pedagogía de la acción y para la acción.

2.1.4.- Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente

Diez años más tarde, en 1987 se realiza en Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación Ambiental, convocado por la UNESCO y el PNUMA. Allí surge un documento de trabajo que tendría como finalidad revisar las políticas de educación ambiental sugeridas en Tibilisi, pero además se plantea un plan estratégico a nivel internacional para accionar desde la Educación y Formación Ambiental para la década de los noventa, y entre las acciones propuestas, según Muñoz Oráa (1994), se encuentran: acceso a la información; investigación y experimentación; programas educativos y materiales didácticos; adiestramiento de personal; educación técnica y vocacional; educación e información al público; educación universitaria general; formación de especialistas; cooperación internacional y regional.

En este Congreso, se define la educación ambiental como “un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, valores, destrezas, así como la experiencia y determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de problemas ambientales presentes y futuros”:

Además, se señalan como principales causas de la problemática ambiental la pobreza, y el aumento de la población, menospreciando el papel que juega el complejo sistema de distribución desigual de los recursos, generado por los estilos de desarrollo en base a un orden internacional desigual e injusto.

2.1.5.- Cumbre de la Tierra

En esta Cumbre celebrada en Río de Janeiro en 1992, se emitieron diversos documentos con referencia a la educación ambiental, algunos con carácter vinculante y otros no vinculantes. Entre ellos cabe destacar, la “Agenda 21” ya mencionada en el capítulo uno del presente trabajo. El capítulo 36 de esta Agenda se dedica al fomento de la educación, capacitación y la toma de conciencia, estableciendo tres áreas de programas: la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

De forma paralela, se desarrolló el Foro Global Ciudadano en el que se aprobaron 33 tratados entre los cuales se encuentra el Tratado de Educación Ambiental hacia

Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global que sostiene que este tipo de educación ha de considerarse un proceso de aprendizaje permanente y que atienda a todas las formas de vida, así como también esté basada en un pensamiento crítico e innovador. El Tratado también afirma que la destrucción de los valores humanos y la no participación ciudadana son elementos inherentes a la crisis ambiental, por lo que si no se produce un cambio en los programas de desarrollo que sustentan el modelo económico vigente, no hay solución ambiental.

2.1.6.- Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad

Esta Conferencia es llevada a cabo en Tesalónica (Grecia) en 1997, continúa profundizando más en la relación de la Educación Ambiental con el Desarrollo Sostenible considerando que la educación ambiental es un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social. Ahora no solo se refiere a la cuestión ecológica, sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad, contribuyendo, por tanto, a atribuir nuevos significados a conceptos básicos.

Propone en el artículo 12 que la educación debe darse en todos los ámbitos de estudios, en una interrelación de las disciplinas científicas, inclusive en las ciencias sociales, de las instituciones públicas y privadas, con una visión integral que permita abordar todos los aspectos del ser humano. En tal sentido, insta a los gobiernos y los dirigentes del mundo a que honren los compromisos ya adoptados y den a la educación los medios necesarios para asumir su papel, consistente en trabajar por un porvenir sostenible, pero además, les recuerda a las Naciones Unidas, y en particular a la UNESCO, conjuntamente con las principales ONGs internacionales, continuar con su labor prioritaria de sensibilización y formación del público respecto a las actividades de educación, particularmente a nivel nacional y local, pues es ahí donde se puede lograr un mejor trabajo educativo de concienciar a la población.

2.1.7.- Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental

Aparte de todas las acciones mencionadas, pueden destacarse estos congresos que comenzaron a llevarse a cabo en América Latina después de la Conferencia de Río en 1992 como respuesta a los planteamientos sobre una educación ambiental global e integral.

Estos congresos se resumen en los siguientes (Zabala, I & García, M, 2008):

- *El Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1992)* se realizó en Guadalajara-México, bajo el lema “Una estrategia para el Futuro”, y sirvió de inicio para el desarrollo de la Educación Ambiental en la región. Este congreso fue un éxito

por la numerosa presencia de educadores ambientales de más de 25 países latinoamericanos, surgiendo el primer directorio regional con el cual se crearon las condiciones para generar un intercambio de experiencias y propuestas a nivel continental. Se destacó la importancia de las organizaciones sociales para la construcción de una sociedad ambientalmente prudente y socialmente justa.

- *En el Segundo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1997)*, se realizó nuevamente en México en el año 1997, bajo el lema “Tras las huellas de Tibilisi”, en donde se determinó la necesidad de propiciar el intercambio y la creación de referencias comunes para construir estrategias educativas y materiales de comunicación, además de la profesionalización de los educadores ambientales y la implementación de una educación ambiental comunitaria. También se planteó, una propuesta de una educación para el desarrollo sustentable, dándole una nueva visión al desarrollo turístico, mediante el aprovechamiento del ambiente natural y cultural en el uso de actividades turísticas y de recreación como herramientas para contribuir al desarrollo de una región sobre la base de la promoción, aprovechamiento y conservación de sus recursos naturales. En este sentido, se le asignó a la educación ambiental la función de inscribir a la comunidad en la planificación del territorio, pero también en propiciar una cultura ambiental desde los espacios naturales de recreación y turismo.
- *En el Tercer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (2000)*, fue realizado en Caracas bajo el lema “Pueblos y Caminos hacia el Desarrollo Sostenible”. Sirvió de escenario para realizar un análisis de la educación ambiental en la región que permitiera una discusión sobre el futuro de esta área en el nuevo milenio con miras a construir un nuevo perfil de una educación ambientalista con significado y pertinencia para los pueblos.

Entre las propuestas y recomendaciones discutidas en este congreso, merecen mencionarse las siguientes: fomentar la capacitación continua mediante el intercambio y la formación de un marco común en estrategias y materiales de comunicación de la educación ambiental; creación de redes ambientales y una propuesta de educación para el desarrollo sostenible.

- En el *Cuarto Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (2003)*, realizado en Cuba bajo el lema “Un mundo mejor es posible”, planteó la necesidad de revisar las políticas y estrategias nacionales de educación ambiental, además de promover nuevamente la creación de una alianza latinoamericana y del caribe para el ambiente y el desarrollo sustentable.
- Finalmente, el *Quinto Congreso se realizó en Brasil (2006)* bajo el lema “La contribución de la educación ambiental para la sustentabilidad planetaria”, donde se discutieron las potencialidades de la educación ambiental en la construcción de la sustentabilidad planetaria. Temas como Educación, medio ambiente y globalización en el contexto iberoamericano; Políticas de fomento para la educación ambiental; Educación ambiental, ética y sustentabilidad cultural como identidad y diversidad.

Una vez que se ha analizado la evolución de la educación ambiental a nivel mundial, considero preciso hacer una breve alusión a la evolución de esta educación en España.

2.2. En España

La evolución de la Educación Ambiental en España distingue tres etapas que coinciden con las tres últimas décadas puesto que, cada una de ellas, tiene aspectos lo suficientemente característicos para estructurar así dicha evolución. Vamos a exponer brevemente esas características siguiendo a López, R.

2.2.1- Década de los setenta: etapa de impulso inicial.

Coincide con el retorno de la democracia al país y la apertura del movimiento asociativo que, entre otras cosas, incorpora las reivindicaciones de tipo ambiental, manifestándose especialmente con la eclosión del ecologismo y conservacionismo.

En el terreno más estrictamente escolar hay que señalar el resurgir también del Movimiento de Renovación Pedagógica, continuador en relación con el medio ambiente de una rica tradición que abogaba por una educación basada en el contacto y la experiencia del medio, que significará en buena medida lo que podría considerarse el impulso inicial para el resurgir de la educación ambiental en España. Se trata de una educación ambiental todavía muy balbuceante y centrada en actuaciones personalistas, sin conexiones institucionales ni con el movimiento internacional que comenzaba a generarse.

2.2.2.- Década de los ochenta: etapa de institucionalización.

Se produce durante esta época una institucionalización progresiva de la educación ambiental en España, que es paralela a la creación y desarrollo del Estado de las Autonomías y la consiguiente multiplicación de unidades administrativas relacionadas con medio ambiente.

Se generaliza la puesta en marcha y realización de programas y actividades de educación ambiental, así como la creación de equipamientos, sobre todo públicos, como aulas de naturaleza, centros de interpretación o granjas escuela; constatándose además dos acontecimientos fundamentales en este proceso de institucionalización de la educación ambiental, que además suponen el definitivo encuentro con la historia internacional de la educación ambiental: Las «I Jornadas Nacionales de educación ambiental» (Sitges, 1983) y las «II Jornadas Nacionales de educación ambiental» (Valsaín, 1987).

2.2.3.- Década de los noventa: etapa de consolidación y planteamiento crítico.

Por un lado, en esta época, la educación ambiental en España parece consolidarse claramente, ya que se estabiliza definitivamente en las instituciones y el sistema educativo

formal; y su situación general en el país permite constatar esta consolidación: proliferan los Congresos y Jornadas de educación ambiental, tanto de ámbito estatal como autonómico y local; se promueven y desarrollan numerosos programas y actividades relacionados con la educación ambiental, sobre todo desde las administraciones y el sistema educativo, pero incluso también desde asociaciones ciudadanas y privadas; se promueven, también, y cada vez más, desde el ámbito privado, equipamientos y servicios de educación ambiental; y la «literatura» relacionada con la educación ambiental experimenta un crecimiento continuo, con el correspondiente aumento, también, de calidad y prestigio.

Pero, por otro lado, también especialmente a medida que avanza esta década y a pesar de esa innegable expansión y afianzamiento de la educación ambiental, se fortalece, asimismo, un claro proceso de planteamiento crítico, que implica, por ejemplo, el reconocimiento de su alcance todavía limitado y de su escasa contribución a la resolución efectiva de problemas. En este sentido, esta revisión crítica lleva a exigir criterios y parámetros de calidad en los programas y actividades de educación ambiental, evidenciando la necesidad de que la educación ambiental se haga extensible a toda la sociedad (ya que hasta el momento sus principales destinatarios han sido los escolares) y se conecte con la gestión ambiental y el mundo productivo, profundizando y desarrollando principios para la sostenibilidad.

2.2.4. Siglo XXI

Como se ha dicho en el apartado anterior, la educación ambiental y su estudio avanza con el tiempo. El siglo XXI destaca ya que su finalidad se encamina más hacia la transmisión de valores que a la de simples conocimientos. Como vemos según Martín, Canoas: “El programa internacional de Educación Ambiental propone el medio para conseguir una transmisión de valores: hay que lograr que la persona se involucre emocionalmente en lo que está aprendiendo. Esto sólo se conseguirá si se parte de su nivel de conocimiento y de su propia experiencia, de modo que se identifique con el problema y se involucre en la búsqueda de soluciones.” (Programa internacional de educación ambiental UNESCO-PNUMA).

En la misma línea, afirma que “en los últimos años la atención a la Educación Ambiental está creciendo de forma considerable y como consecuencia la información sobre el tema es cada vez más abundante, tanto en forma de bibliografía como diversas revistas especializadas en el tema, artículos en revistas de medio ambiente y en Internet. La

bibliografía disponible se puede clasificar en tres apartados, por un lado encontramos bibliografía que trata sobre distintos aspectos de la Educación Ambiental; en segundo lugar existe bibliografía en la que se publica las conclusiones de los numerosos congresos nacionales e internacionales que se están realizando; y por último encontramos bibliografía sobre la aplicación práctica de la Educación Ambiental en los diferentes niveles de la educación escolar.”

Además de todas estas aportaciones referidas a la evolución de la educación ambiental y antes de mostrar mi propuesta educativa, es necesario conocer a fondo lo que establece al respecto la legislación educativa.

3. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN INFANTIL

Lo primero que es necesario destacar dentro de este apartado es que todas las leyes en España tienen como referencia la Constitución Española de 1978. Pero, nosotros como docentes debemos centrarnos en aquellas leyes que hacen referencia a nuestra labor: las leyes educativas. Se va a analizar aquello que plantean estas leyes a las que debemos ajustarnos a la hora de plantear actividades relacionadas con el medio ambiente.

Como se sabe, han existido diferentes leyes de educación, pero hasta la LOGSE de 1990, la Educación Ambiental no se incluyó en ninguna de ellas. Por tanto, las leyes que la han incluido son las siguientes:

- Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) en 1990.
- Ley Orgánica de Educación (LOE) en 2006.
- Ley Orgánica de la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), en 2013.

Además de estas leyes, en cada comunidad autónoma se desarrolla un currículo específico que amplía lo que la ley vigente establece como contenido mínimo.

Para conseguir una educación en valores ambientales, en la década de los noventa apareció el “Libro Blanco de la Educación Ambiental” y se incorporó en la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE; Ley Orgánica 1/1990, 3 de octubre). De esta manera, la problemática ambiental se incluyó dentro de la enseñanza obligatoria como un eje transversal del currículo: «La formación en el respeto y defensa del medio ambiente» (art. 2, apt. 3k; Ley Orgánica 1/1990, 3 de octubre), además de como una competencia del proceso formativo: «(...) valorar críticamente los hábitos sociales

relacionados con la salud, el consumo y el medio ambiente» (art. 19; Ley Orgánica 1/1990, 3 de octubre).

Todo lo que se dispone en esta ley, se complementa con el Real Decreto 1330/1991, que sostiene que la educación infantil abarca de los 0 a los 6 años y está dividida en dos etapas de tres años cada una. En el área curricular 2 del segundo ciclo de educación infantil, llamada Medio físico y social, habla de la importancia que tiene la interacción con el medio, el cual los niños perciben de manera global.

Los valores ambientales se mantienen con la llegada de una nueva ley educativa: la Ley Orgánica de Educación (LOE: Ley Orgánica 2/2006, 3 de mayo). Al igual que la LOGSE, incorpora la problemática ambiental como un tema transversal pero además como una competencia formativa «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» (art. 23, apt. k; Ley Orgánica 2/2006, 3 de mayo).

En el ámbito de educación infantil aparece un objetivo muy importante: observar y explorar su entorno natural, familiar y social. Además, sostiene que los objetivos se alcancen mediante actividades globalizadas que tengan significado para el alumnado.

El Real Decreto 1630/2006, que establece las enseñanzas mínimas del Segundo ciclo de Educación Infantil, muestra la existencia de tres áreas de conocimiento:

- Área de Conocimiento de sí mismo y autonomía personal: hace referencia a la importancia que tiene la relación con el medio en el proceso de construcción personal, así como el desarrollo del control motor, la conciencia emocional o descubrir sus posibilidades y limitaciones.
- Área de Conocimiento del entorno: sostiene que las interacciones de los niños con el medio les ayudarán a ampliar sus conocimientos sobre el mundo. Además, el medio y lo que en él se encuentran suelen ser objeto de curiosidad de los niños, con lo cual supone un centro de interés para los mismos.
- Área de Lenguajes: comunicación y representación; supone mejorar las relaciones del niño con el medio, ya que las diferentes formas de comunicación ayudan a que el niño se comunique y sea capaz de estructurar y expresar su conocimiento.

Actualmente, la ley educativa en vigor es la Ley Orgánica 8/2013 de la Mejora de la Calidad Educativa. Esta ley, no introduce ningún cambio en el currículo de segundo ciclo de educación infantil respecto a la LOE.

Esta ley en Castilla y León se concreta con el Decreto 122/2007 del 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. En él se establece que la finalidad de la Educación infantil es “contribuir al desarrollo físico, intelectual, afectivo, social y moral de los niños”.

El currículo considera la importancia de la educación ambiental como un tema transversal en todas las áreas curriculares. De tal manera, en cada área pueden mencionarse aquellos objetivos que se utilizarían en el aula de infantil al trabajar la educación ambiental:

- Área 1: Conocimiento de sí mismo y autonomía personal
 - 2. Reconocer e identificar los propios sentimientos, emociones, necesidades, preferencias e intereses, y ser capaz de expresarlos y comunicarlos a los demás, respetando los de los otros.
 - 4. Realizar, con progresiva autonomía, actividades cotidianas y desarrollar estrategias para satisfacer sus necesidades básicas.
 - 7. Tener la capacidad de iniciativa y planificación en distintas situaciones de juego, comunicación y actividad. Participar en juegos colectivos respetando las reglas establecidas y valorar el juego como medio de relación social y recurso de ocio y tiempo libre.
 - 10. Mostrar interés hacia las diferentes actividades escolares y actuar con atención y responsabilidad, experimentando satisfacción ante las tareas bien hechas.
- Área 2: Conocimiento del entorno
 - 3. Observar y explorar de forma activa su entorno y mostrar interés por situaciones y hechos significativos, identificando sus consecuencias
 - 4. Conocer algunos animales y plantas, sus características, hábitat, y ciclo vital, y valorar los beneficios que aportan a la salud y el bienestar humano y al medio ambiente.
 - 5. Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad para la vida y mostrar actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación
 - 8. Actuar con tolerancia y respeto ante las diferencias personales y la diversidad social y cultural, y valorar positivamente esas diferencias
- Área 3 → Lenguajes: Comunicación y representación.
 - 1. 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.
 - 2. Utilizar la lengua como instrumento de comunicación, representación, aprendizaje, disfrute y relación social. Valorar la lengua oral como un medio de relación con los demás y de regulación de la convivencia y de la igualdad entre hombres y mujeres.
 - 3. Expresarse con un léxico preciso y adecuado a los ámbitos de su experiencia, con pronunciación clara y entonación correcta.
 - 4. 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.
 - 11. Demostrar con confianza sus posibilidades de expresión artística y corporal.

Como vemos, es importante no centrarse en el desarrollo de objetivos de un solo área, sino que debemos trabajar con varias para conseguir un aprendizaje globalizador. Además, al tratar la educación ambiental en infantil también se trabajan otros contenidos

como: desarrollo del lenguaje, emociones, desarrollo social, desarrollo artístico, desarrollo motor, etc.

Este capítulo desarrolla lo que las instituciones educativas nos marcan aquellos objetivos y contenidos que debemos tratar, pero, nosotros mismos, como docentes, modificaremos estos ámbitos a nuestro parecer e incluso crearemos nuevos que complementen a los ya existentes.

Además, la educación ambiental es un tema que puede complementarse fuera del ámbito educativo formal, algo que me interesa bastante como docente. Por esto, en el siguiente apartado se hablará brevemente de la educación ambiental de carácter no formal.

4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE CARÁCTER NO FORMAL

Como ya se ha dicho anteriormente, existe una educación ambiental fuera de las aulas.

“Entendemos por Educación Ambiental no Formal la transmisión (planificada o no) de conocimientos, aptitudes y valores ambientales, fuera del Sistema Educativo institucional, que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que fomenten la solidaridad intra e intergeneracional.” (Segovia, E & Asunción, M).

Por tanto, su principal función es pasar de personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución de los problemas ambientales. Sin embargo, no se puede esperar que de la mera adquisición de información se derive necesariamente un cambio de conducta. Parece suficientemente demostrado que las relaciones entre conocimientos, actitudes y comportamientos no son causa-efecto, aunque sí se influyen mutuamente. Por lo tanto, este tipo de educación debe planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos.

Las actuaciones en la educación no formal pueden ser variadas, por lo que Segovia, E & Asunción, M, las resumen en las siguientes:

- **Actividades de ocio y tiempo libre:** Cada vez con mayor auge. Englobamos las siguientes actividades: vacaciones con niños y jóvenes, como campamentos o actividades de verano en la naturaleza; actividades extraescolares, principalmente en equipamientos específicos para ello; turismo rural, con todos sus componentes: cultural, ecológico, etc.
- **Campañas de Presión política:** Son aquellas dirigidas a responsables para que emprendan reformas políticas o legislativas que conlleven una mejora ambiental. Suelen basarse en informes elaborados por Asociaciones o colectivos sociales que ponen de

manifiesto la necesidad de tomar medidas. Incluyen actuaciones como envíos de cartas o tarjetas a autoridades o empresas, manifestaciones, etc.

- **Campañas de sensibilización sobre el consumo:** Se incluyen actuaciones encaminadas a informar a los consumidores de la repercusión que tiene determinado tipo de productos sobre el medio ambiente. Incluyen llamadas a la participación ciudadana en materia de ahorro de recursos y energía, reciclaje, etc. Pueden incluso llegar a promover el boicot a determinados productos. Generalmente van acompañadas de material informativo (folletos, carteles, anuncios). Suelen tener repercusión en los medios de comunicación.
- **Campañas sobre problemas ambientales coyunturales o estacionales:** Aquí se recogen actuaciones de sensibilización sobre problemas que se producen estacionalmente (incendios forestales), o aquellas en las que por causas de oportunidad (catástrofe ambiental, convenciones internacionales etc.), interesa recoger y canalizar el apoyo de la población.
- **Grupos de trabajo mixtos:** Es interesante promover grupos de trabajo sobre determinados temas con sectores sociales relevantes (líderes religiosos, sindicatos, empresarios...) para tratar de acercar posturas que conlleven la incorporación de valores ambientales en sus códigos de conducta.
- **Información en Medios de comunicación:** Televisión, radio, prensa diaria o semanal especializada, nuevas tecnologías como CD ROM, Internet y otras autopistas de la información, etc. Cada vez con un papel más importante en la educación o deseducación ambiental. Son vehículos para llegar a mucha gente a la vez, y por consiguiente con mensajes cortos y sencillos. Muy copados por los periodistas es difícil encontrar, aunque existen, programas de corte ambiental con algo más que mera información ambiental. Poco trabajados, quizá muchas veces por lo costoso que es, sin embargo, pueden llegar a tener una gran importancia para la transmisión de ciertos valores y el fomento de acciones concretas de respeto hacia el medio ambiente.
- **Interpretación ambiental:** Se dirige al público en general con mensajes en relación al entorno, en contacto directo con él, y en los momentos de ocio o vacaciones. Tiene unos componentes muy claros: es una comunicación atractiva, ofrece una información concisa, es entregada en presencia del objeto en cuestión. Utiliza muchos recursos y equipamientos; desde los grandes centros de interpretación en espacios naturales protegidos, a los itinerarios interpretativos autoguiados; desde las aulas de naturaleza hasta los guías de naturaleza.
- **Jornadas, cursillos, mesas redondas** dirigidas a determinados sectores de la población: profesionales de distintos ámbitos, empresarios, vecinos, estudiantes, etc. Pueden tratar sobre problemática ambiental en general, aunque la tendencia es a centrar más los temas. Son un foro adecuado para exponer distintos puntos de vista, y es recomendable que sean abiertas a las aportaciones de los destinatarios.

Además de estas diferentes actuaciones, Segovia, E & Asunción, M, hablan de los diferentes tipos de participación en la educación ambiental no formal destacando la existencia de diferentes tipos según su naturaleza como veremos en la tabla establecida a continuación.

Tipos de participación
PARTICIPACIÓN FORZADA Las autoridades tratan de imponer a los usuarios una forma de comportarse frente al medio ambiente.
PARTICIPACIÓN PASIVA Encuestas y sondeos sobre las necesidades y deseos de las personas, orientadas a informar a la autoridades y gestores de la opinión de la mayoría, para que las tengan en consideración con sus decisiones.
PARTICIPACIÓN ESPONTÁNEA Se produce al margen de los planificadores, cuando un grupo de ciudadanos toma la iniciativa para hacerse oír e intenta imponer su voluntad.

Algunos ejemplos de estas participaciones pueden ser:

- *Asociaciones de vecinos, experiencias no siempre bien valoradas*

Hay muchos ejemplos de acciones de transformación y mejora del espacio cotidiano - el barrio, la calle, la plaza- que han sido promovidas por las asociaciones de vecinos, en procesos participativos muchas veces espontáneos. Estas experiencias, verdaderamente enriquecedoras, vienen a demostrar cómo es posible solucionar problemas cuando las personas están sensibilizadas con los mismos y dispuestas a solucionarlos. Se resalta el papel de sensibilización y toma de conciencia que juegan estas asociaciones vecinales, pero no es posible hablar de un proceso educativo estructurado —y tal vez tampoco es necesario.

- *Campañas de sensibilización y cambios de hábitos de consumo: puntuales e intensas.*

En la actualidad hay bastantes campañas y actuaciones, promovidas por diferentes agentes, desde instituciones a sindicatos y ONGs, que alertan sobre la necesidad de cambiar nuestros hábitos de consumo para frenar y revertir la degradación ambiental. Muchas inciden en la participación forzada, sobre todo las procedentes de administraciones (todas las campañas de ahorro de agua). Hay otras que intentan provocar un cambio de actitud incitando a la reflexión y sensibilización sobre las verdaderas causas de estos problemas y cómo podemos solucionarlos.

- *Programas de voluntariado en espacios naturales, incipientes núcleos de participación.*

Desde la innovadora experiencia de Collserola en 1991, promovida por el equipo de educación ambiental del parque, se han venido poniendo en marcha diferentes programas de voluntariado en espacios naturales, como pueden ser los voluntarios ambientales de la región de Murcia, promovido por la Consejería de Medio Ambiente; de los espacios naturales valencianos entre la Consejería de Medio Ambiente y los Centros excursionistas

valencianos; o el programa de voluntariado ambiental promovido por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. Programas muchos de ellos dirigidos y coordinados por responsables y técnicos en educación ambiental, las tareas destinadas a los voluntarios son diversas como limpiezas y señalización de los espacios, restauración, acciones de sensibilización a visitantes, etc.

- *Las asociaciones (de consumidores, ecologistas, de desarrollo, por la paz...), la sociedad civil organizada.*

Muchas actuaciones en Educación Ambiental no Formal las han desarrollado en los últimos 15 años diferentes asociaciones. También han promovido acciones de participación, muchas veces forzada (imposición de criterios o formas de comportarse ante el medio ambiente, uso de la palabra y no de la vivencia a la hora de intentar cambiar actitudes), y otras veces verdadera participación activa, realizando y promoviendo análisis de la realidad, detección de problemas, propuestas de solución y acciones.

Con todos los apartados del presente capítulo se ha mostrado que no faltan referentes para la acción educativa en materia medioambiental, pero a la hora de articular una propuesta de intervención en el aula de educación infantil, es necesario exponer cuál es la metodología didáctica más adecuada para llevarla a cabo. Eso se va a exponer en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3.- LA IDONEIDAD DEL MÉTODO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP).

Tras haber comentado la situación de la educación infantil en el marco educativo global y concretamente en nuestro país, España, es importante tener en cuenta la metodología que se va a utilizar para trabajar los contenidos relacionados con el medio ambiente. Esta nos va a servir como una guía a la hora de plantear las actividades que vamos a llevar a cabo en el aula. Por tanto, la metodología nos ayuda a organizar, planificar y seleccionar las actividades más adecuadas.

En el presente trabajo se ha optado por trabajar con el método de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Por tanto, en los siguientes apartados se va a llevar a cabo una síntesis de información acerca de por qué se ha elegido este método, en qué consiste, sus fases y posibles dificultades (ventajas y desventajas). Así como también va a dedicarse un breve apartado acerca del movimiento de la escuela nueva con el fin de comprender la gran utilidad de estas metodologías en comparación con las tradicionales.

1. EL MÉTODO MÁS ADECUADO PARA TRATAR CUESTIONES MEDIOAMBIENTALES

He decidido escoger el método por proyectos debido al interés que me ha suscitado en los últimos años de estudio. Las razones por las que ha despertado mi curiosidad son varias: está muy extendido su uso en educación infantil, parte de una situación que ocurre en el aula, olvida la memoria como importantísima, es globalizador ya que a través de un mismo tema se aprenden canciones, se leen cuentos, se hacen murales, juegos... se relaciona la información que ya conocen con la nueva y sobre todo, se tiene en cuenta las ideas previas del alumnado antes de incluir nuevos contenidos, favorece la relación familia-escuela que tan importante es en edades tan tempranas ya que favorece un clima de confianza. Además de esto, se aprenden valores muy importantes para la consolidación de la etapa adulta.

Esta última cuestión es la que me parece más importante ya que, no solo se pretende aportar nuevos conocimientos relacionados con el medioambiente al alumnado, sino que va más allá. Se trata de inculcar valores y fomentar actitudes no sólo en el alumnado, sino

también en sus familias. Estos no solo son un aprendizaje a nivel educativo, si no que suponen unos conocimientos de aplicación inmediata en la vida diaria.

La colaboración de las familias es crucial con carácter general en educación infantil, pero considero que en un problema que tiene poca concienciación social como el del medio ambiente, es aún más importante trabajarlo en conjunto. No serviría de nada que el alumno tome conciencia de ello en el colegio mientras en el hogar se lleven a cabo actitudes contrarias y no se le dé importancia al problema. Por esto mismo, la cuestión medioambiental encaja con la esencia misma del Aprendizaje Basado en Proyectos ya que se puede trabajar de forma integral e integradora

2. METODOLOGÍA ACTIVA: EL MOVIMIENTO PEDAGÓGICO DE LA ESCUELA NUEVA.

Antes de comenzar a hablar de forma concreta sobre el método de proyectos es importante conocer, con mayor profundidad, a qué nos referimos cuando hablamos de metodología activa ya que el método ABP forma parte de ella.

“Las metodologías activas, como las define López (2005), son un proceso interactivo basado en la comunicación profesor-estudiante, estudiante-estudiante, estudiante-material didáctico y estudiante-medio que potencia la implicación responsable de este último y conlleva la satisfacción y enriquecimiento de docentes y estudiantes. Sin embargo, el uso y la utilidad de los métodos activos no se limita al ámbito de la educación formal, sino que se aplican también y sobre todo en ámbito de la educación no formal, siendo esta metodología la que fundamenta modelos de intervención tales como la animación socio-cultural y la educación para el ocio y tiempo libre.” Wikipedia (2020, enero 14).

Estas metodologías surgen a finales del siglo pasado con la finalidad de renovar la educación y afrontar la problemática escolar. Se desarrolló, inicialmente, en escuelas privadas, pero, pasada la Segunda Guerra Mundial, se incluyeron en el sistema público. Su vigencia en la actualidad es incuestionable.

En 1921 se organizó en Calais (Francia) la Liga Internacional por la Educación Nueva que sintetizó las bases de este tipo de escuela. Se trata de 30 principios a los que se puede acceder en la siguiente dirección web: <http://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/dam/jcr:f1d8e950-e275-4512-a85b-8383462bd0c1/re24202-pdf.pdf> y se pueden resumir en la idea de cambio con respecto a la educación tradicional. Se trataba de crear una escuela progresiva que dejase a un lado los principios de la escuela tradicional. De tal manera, las diferencias entre ambas son varias:

Escuela tradicional	Escuela Progresiva
Imposición desde los altos cargos.	Exposición y cultivo de la individualidad.
Disciplina externa.	Actividad libre.
Aprendizaje de textos y por maestros.	Aprendizaje de y por la experiencia.
Preparación para un futuro.	Utilización de las oportunidades de la vida presente.
Los fines y materiales son estáticos.	Conocimiento de un mundo sometido a cambio
Con modelos, materiales y métodos de adultos.	Con modelos, materiales y métodos adaptados al alumnado.

Hay varios métodos de autores que pertenecen a este tipo de escuela, entre los que obviamente están John Dewey y W.H. Kilpatrick, precursores del método ABP. Pero, además de ellos pueden destacarse: Friedrich Froebel con los jardines de infantes, Ovide Decroly con los centros de interés bajo el lema “Escuela por y para la vida” y María Montessori con el conocido método Montessori.

Por tanto, podemos apreciar, cómo el método ABP por el que hemos optado, se enmarca en un contexto de renovación pedagógica que, lejos de ser estático apuesta por una continua renovación, a medida que se modifican las circunstancias y los entornos en los que se desarrolla la nuestra labor, tal como se va a poner de manifiesto a través de las explicaciones que siguen.

3.- ¿QUÉ ES EL TRABAJO POR PROYECTOS?

3.1.- ¿De dónde proviene?

Antes que nada, es necesario destacar que el impulsor de este método fue el norteamericano William. H. Kilpatrick (1871-1965) discípulo y colaborador de John Dewey, padre de la educación democrática y el pragmatismo.

Kilpatrick, al inicio de su carrera como docente se interesó por las teorías de algunos pedagogos de la educación activa sobre las experiencias significativas del alumnado. Se inspiró en ellos para plantear la teoría de que “el aprendizaje pasa de las manos del profesorado a las del alumnado, de tal modo que pueda hacerse cargo de su propio aprendizaje, y, como consecuencia, esto comporta tener experiencias significativas, participando en la planificación, producción y comprensión de una experiencia”. Imbernon, F (2018, abril 4). Más tarde trabajó en la universidad de Chicago teniendo a John Dewey como profesor por lo que se unió a su filosofía pragmática y sus concepciones sobre la experiencia, siendo uno de sus mejores discípulos. De esta manera, en 1918, Kilpatrick

presenta formalmente un artículo de 18 páginas que tenía como título “El método de proyectos”. De esta manera, comenzó todo.

Dewey critica el hecho de aprender desde arriba y desde fuera, la escuela tradicional y la imposición de modelos a los niños. Por tanto, “La educación es para Dewey un proceso sin fin, carente de meta final. Ordena la educación sobre la base de la actividad, de la exploración, del proyecto, de la modificación del ambiente y de la colaboración asociada en los compañeros. La escuela debe ser una forma de vida social con un ambiente simplificado y seleccionado, donde se eduque al alumno, de modo que llegue a poder emplear íntegramente todas sus capacidades y en la que cada uno de sus principios fundamentales sea el aprender haciendo, con el doble objetivo de integrarlo en la sociedad de su tiempo y prepararlo para la vida futura. Cree en la escuela como agente de transformación social. Entiende el proceso de socialización como promoción de todas las actividades del educando para que pueda convertirse en miembro activo de la sociedad y colaborar en su perfeccionamiento.” Fernández, L (2015). En estos planteamientos se basó Kilpatrick, como ya se ha dicho, influenciado por Dewey, para escribir el mencionado artículo de 18 páginas: “El método de proyectos”, que trata de desarrollar la actividad en un medio natural donde el plan de trabajo surja según se desenvuelvan los proyectos.

3.2.- ¿En qué consiste?

Según Tobón, S (2006), el método de proyectos consiste en construir un problema, diseñar estrategias de resolución, ejecución y evaluación, buscando el trabajo en equipo y la participación de otras personas (familias, docentes, empresas, miembros de la comunidad...) teniendo la finalidad de formar al grupo que trabaja ese proyecto. En el aprendizaje de proyectos la instrucción se utiliza como un medio y no como un fin para conocer el mundo respetando la personalidad de cada alumno y apoyando la democracia.

Además, para realizar el proyecto hay que utilizar el aprendizaje significativo, una forma de aprender que se creó con el constructivismo ya que pretende partir de lo que los niños saben ante la nueva temática para motivarles, y a raíz de esto ir sumando aspectos nuevos que no conocen. De la misma forma, Zabala (1999) explica que mediante el Método de Proyectos los estudiantes aprenden de forma significativa y globalizadora, siendo ellos mismos responsables y gestores de su propio aprendizaje. Otra característica muy importante, es que el método por proyectos de Kilpatrick crea condiciones de aprendizaje que son lo más cercanas posibles a la vida real de los estudiantes; un aprendizaje en el

que Kilpatrick identifica cuatro fases en el desarrollo de un proyecto: propósito, planificación, ejecución y evaluación que van a desarrollarse en el siguiente apartado.

4.- FASES

La existencia de las cuatro fases mencionadas supone entender que el proceso de aprendizaje parte de los intereses del alumnado extraídos de sus necesidades de conocimiento, de su contexto y de sus vivencias concretas, que están dotadas de una fuerte motivación y a la vez se caracterizan por ser eminentemente utilitaristas: sirven al alumno para comprender, manipular y relacionarse con su entorno más cercano. Por tanto, la familia tiene una importancia crucial y debe trabajar de manera coordinada con el centro.

La primera fase o propósito hace referencia a la elección del tema con el que queremos trabajar. La forma más adecuada de elección es tener en cuenta las curiosidades que presenta el alumnado, pero también puede elegirse de acuerdo con una necesidad que el maestro considere que el grupo deba trabajar. También se pueden iniciar proyectos donde participe todo el equipo educativo: de ciclo, de nivel o de centro.

Si la elección se da de acuerdo con los intereses de los alumnos, es fundamental que el proyecto sea asumido por toda la clase y el maestro se encargue de exteriorizar los gustos de sus alumnos argumentando y reflexionando con ellos sobre qué temas les interesan, por qué, qué es lo que más les llama la atención...

Por otro lado, si la elección es llevada a cabo por el maestro, es importante que aporte una fuerte motivación inicial que despierte gran curiosidad en el alumnado. Para ello, tiene que utilizar técnicas que sean capaces de tener un fuerte impacto en el alumnado para despertar su interés y sus ganas de investigar y aprender sobre el tema en cuestión.

La segunda fase consiste en la planificación por parte del docente de aquello que requiere que el alumnado aprenda estableciendo unos objetivos y contenidos que deben desarrollarse a través de la puesta en práctica de las actividades. Para ello es necesario tantear las ideas previas del alumnado para conocer lo que saben y a partir de esto ir construyendo lo que queremos que sepan mediante la obtención de información y material a través de diferentes medios y, por supuesto, mediante la implicación de las familias. A la hora de planificar las actividades también es necesario tener en cuenta que deben tener una estructura lógica, una secuenciación, así como deben guardar una relación. Además, hay que tener en cuenta la duración de las actividades y los días disponibles para su puesta en práctica.

La tercera fase supone la puesta en práctica de lo planificado. Es importante que, en ellas, los alumnos participen activamente, tanto de manera individual como en grandes y pequeños grupos que realicemos. Es posible que durante el desarrollo de las actividades se realicen cambios y ajustes de acuerdo con lo que el maestro considere necesario, pero esto debe hacerse siempre incitando la motivación del alumnado y favoreciendo la investigación y creatividad. Además, es recomendable la realización de un informe donde quede recogido todo el trabajo; tanto para los alumnos que puedan cogerlo y refrescarse la memoria de todo lo que han hecho (por ejemplo, a través de un gran mural o una zona habilitada donde se colocará todo lo elaborado) como para el profesor que podrá recoger en ese informe anotaciones individuales u otros aspectos.

Por último, viene la fase de evaluación del proyecto. ¿Qué utilidad ha tenido...?, ¿Ha sido adecuado su diseño, su desarrollo...?, ¿Cuáles han sido las principales dificultades...? La evaluación debe llevarse a cabo a lo largo de todo el proceso por eso es global y continua. El objetivo no solo es si el alumnado ha adquirido los conocimientos previstos, sino también se evalúa la actividad docente, el grado de utilidad de las actividades, la adecuación de objetivos y contenidos, los recursos, los espacios, los tiempos dedicados a cada actividad, si las preguntas para las que queríamos respuestas han sido respondidas, si nos hemos dejado algo pendiente... Además, es importante entender que el maestro debe observar si ha existido un cambio de actitud, si se asimilan y practican los valores que hemos intentado transmitir.

Para hacerlo se pueden establecer cuatro niveles de evaluación:

- Evaluación del alumnado durante el proyecto. Supone ir analizando a medida que se desarrolla el proyecto, si el alumnado está motivado, su interés, el grado de participación en el proyecto...
- Evaluación del proyecto. Se refiere a la reflexión sobre si el tema elegido es significativo, si las actividades planteadas son suficientemente atractivas, si los materiales utilizados son idóneos...
- Evaluación de mi actuación docente. Supone prestar atención a la actitud del maestro en el proceso. ¿He permitido elegir el tema?, ¿He sido capaz de suscitar suficiente interés por el tema?, ¿He sabido plantear las preguntas adecuadas en los momentos oportunos?, ¿He tenido suficiente flexibilidad para adaptarse a las circunstancias?, etc.
- Evaluación del equipo educativo (cuando sea un proyecto colectivo como el caso de mi centro). Se cuestionarán las reuniones de coordinación, la participación en las actividades internivel, las adaptaciones por edad...

5.- VENTAJAS QUE NOS IMPULSAN A SUPERAR LAS DIFICULTADES

El conocimiento de las ventajas y desventajas que el método por proyectos puede plantearnos es necesario para que podamos estar preparados ante cualquier situación que se nos presente.

En cuanto a las ventajas que nos ofrece el método ABP pueden mencionarse:

- Atiende a la creatividad, actividad social, el juego...
- Permite adaptar al alumnado al modo de enfrentarse a los problemas de la vida real.
- Ejercita en el niño el uso de la libertad, decisión y voluntad de hacer las cosas por sí solo.
- Convierte al alumnado en el protagonista de aprendizaje. Hace que los niños se conviertan en investigadores con una implicación activa y continua. Ellos mismos son los que van construyendo su propio aprendizaje, mediante la observación, la exploración, ellos tienen la opción de tocar, oler...
- Permite una visión interdisciplinar de las ciencias.
- No ofrece a los alumnos la sensación de estar estudiando, simplemente están disfrutando a la vez que están descubriendo nuevos conocimientos. Al experimentar serán capaces de retener muchísima más información y nuevos conocimientos.

Como vemos, las ventajas son varias y bastante positivas. No obstante, como ya se dijo anteriormente, también pueden presentarse algunas dificultades que hay que tener en cuenta para actuar frente a ellas:

- Falta de orden y sistematización ante el Currículum.
- La elección del proyecto puede ser subjetiva.
- La escasez de recursos y materiales.
- La identidad profesional de los docentes, fuertemente vinculada a las disciplinas de la que son especialistas.
- La formación del profesorado, así como su experiencia están ligadas a la disciplina-riedad que resulta sinceramente complicado asumir otra perspectiva y, cuando se pretenden abordar temáticas relativas al currículo integrado en la preparación de los docentes, se recurre por lo general a cursos de corta duración, desvinculados de los contextos reales y dirigidos a docentes individuales. El efecto es desalentador (Pozuelos, 2002, 2006)
- Las situaciones problemáticas permanentes o muy frecuentes pueden llegar a perder el objetivo pleno.
- Y, por último, aunque va ocurriendo en menor medida debido al avance del tiempo, la presión social ejercida desde distintas instancias (familia, otras instituciones educativas e incluso el alumnado) que no llegan a entender un modelo que rompe con los esquemas educativos mayoritariamente aceptados. Alejarse del modelo convencional

se observa como un riesgo para el nivel y los resultados académicos necesarios. De ahí su rechazo.

Teniendo clara cuál es nuestra responsabilidad como docentes y habiendo encontrado la metodología adecuada para trabajar el tema mediante el método ABP, el siguiente paso es hacer una propuesta educativa basada en el mismo ya que la teoría siempre debe ratificarse llevando a la práctica sus propuestas. Por tanto, procederé a exponer mi propuesta de actuación sobre el medio ambiente, contextualizándolo en un centro concreto de la ciudad de Valladolid.

CAPÍTULO 4: EL PLANETA FELIZ

Este capítulo va a centrarse en el desarrollo práctico de un proyecto en un aula de Educación Infantil. Su temática se basará en la importancia del cuidado del medio ambiente para mantener el planeta tierra a salvo, centrándose en el reciclaje y reutilización y en el consumo responsable de agua. Este proyecto, en buena medida, coincide con el proyecto que fue planteado para llevarlo a cabo en el Colegio Rafaela María de Valladolid durante el periodo de Prácticum II, pero no pudo llevarse a cabo presencialmente debido al confinamiento causado por la crisis del virus COVID-19. Pero, a pesar de esto, el proyecto fue presentado a los familiares de los alumnos para que lo trabajasen en casa vía online.

1.- CONTEXTUALIZACIÓN

El Colegio Rafaela María es pequeño colegio inaugurado el 1 de octubre de 1987 por las Esclavas del Sagrado Corazón. Este pequeño tamaño hace que se pueda dedicar una especial atención a cada alumno e informar diariamente a los padres de todo lo que acontece en el centro, además de la trayectoria social y académica de cada niño/a, como bien afirman en su página web.

En el curso 1998/1999 asume la titularidad Gestión de Centros Ecamsol que se encarga de añadir a las enseñanzas concertadas que ya se impartían (Infantil, Primaria y ESO), Ciclos Formativos de Grado Superior. Estos últimos se centran en la educación para la salud, concretamente: Imagen para el Diagnóstico, Radioterapia y Dosimetría y el Doble Grado de ambas. Por último, merece destacar que es un centro educativo especializado en alumnado con necesidades educativas especiales y lleva a cabo programas específicos para los mismos.

1.1.- Situación física, socioeconómica y cultural

El Colegio Rafaela María está situado en el centro de Valladolid, entre la calle Galera y la calle Fray Luis de León. Su céntrica ubicación hace que sean muy cercanas las paradas de autobús, lo que facilita el acceso. Esta zona, como la de cualquier ciudad, está principalmente dedicada al sector servicios; organismos oficiales de las diferentes administraciones, comercios y hostelería. También se encuentra cerca del hospital Sagrado Corazón y del hospital Clínico de Valladolid, así mismo se encuentra a pocos metros de

la biblioteca municipal Martín Abril y está rodeado de otros centros, tanto de titularidad pública como privada. Además, en sus alrededores hay calles peatonales que facilitan a los familiares la recogida de los niños.

Se trata de un centro mixto con una unidad por curso. Hay alumnado con necesidades educativas especiales que son atendidos de forma individual según lo previsto en el Programa de Atención a la diversidad. Al ser la zona céntrica una zona de baja natalidad, el alumnado proviene de diversas partes de la ciudad e incluso de pueblos cercanos como La Cistérniga. En cuanto al contexto económico, social y cultural de las familias puede decirse que es muy variado, predominando el nivel socioeconómico medio.

1.2.- Estructura y funcionamiento

Describimos brevemente los aspectos referidos a espacios físicos, uniformidad y horarios.

1.2.1.- Espacios físicos

De acuerdo con el Proyecto Educativo de Centro, podemos encontrar con diferentes instalaciones repartidas en 3 plantas.

- En la planta baja del colegio encontramos: dos patios de recreo (uno de ellos con zona deportiva y otro, que es el correspondiente a educación infantil, dispone de dos columpios) con los aseos correspondientes, un gimnasio, una sala de reunión de la AMPA (se utiliza también para realizar tutorías), un recibidor, un comedor y una cocina, 3 aulas correspondientes a Educación Infantil y dirección.
- En la primera planta, nos encontramos con: una sala de material audiovisual, seis aulas correspondientes a Educación Primaria, una sala polivalente, dos aulas de apoyo a la integración, Departamento de Orientación, dos zonas de aseos y una sala de limpieza.
- En la segunda planta se encuentran: seis aulas pertenecientes a la Educación Secundaria Obligatoria, un aula polivalente, un laboratorio, una biblioteca, un grupo de aseos, un aula de apoyo a la integración.
- Finalmente, en la tercera planta, encontramos: un laboratorio equipado con distintos materiales para Física, Química y Biología, material para Tecnología, una biblioteca general además de las correspondientes aulas, un gimnasio, una sala de vídeo y materiales audiovisuales, un aula de informática con 22 puestos.

Merece destacar que todas las aulas disponen de un ordenador y material audiovisual e informático: TV móvil, lector DVD y vídeo, proyectores, pantallas, ordenadores portátiles, discos e instrumentos musicales, etc.

1.2.2.- Uniformidad del colegio

Es obligatorio el uso de uniforme, chándal y camiseta deportiva representativa del colegio en todos los cursos. Por otro lado, el babi sólo es obligatorio hasta 6º de primaria. Además, para el colegio es imprescindible marcar la ropa con el nombre y/o iniciales del alumno/a y poner una cinta para colgar el babi y el abrigo. Por otra parte, las alumnas que así lo deseen podrán utilizar pantalón en lugar de falda.

1.2.3.- Horarios

El Centro permanece abierto de forma ininterrumpida 7:30 de la mañana a 20:45 horas de la tarde. Además, el horario de uso habitual de la sala para el A.M.P.A. será: todos los días de 9:15 a 10:15.

En Educación infantil y Primaria, cada profesor tutor elabora los horarios de su aula teniendo en cuenta las horas semanales asignadas a cada área en las diferentes etapas. El profesorado tiene en cuenta, asimismo, la utilización de los espacios comunes (gimnasio, aula de usos múltiples, aulas específicas por materias en ESO) de forma coordinada y la distribución de los horarios de los profesores especialistas que imparten clases en distintas etapas, así como las horas dedicadas a apoyo de ACNEES para que coincidan con aquellas utilizadas por el resto de sus compañeros a las materias en que reciben apoyo.

El Consejo Escolar celebrado el 28 de junio de 2001 acordó que para Infantil y Primaria habría horario continuo de 9:00 a 14:00 horas, salvo la primera semana de que sería de 9:00 a 13:00 h.

1.3. El aula.

El proyecto se lleva a cabo en el aula de 3 años de Educación Infantil.

En cuanto a la organización física, el aula cuenta con una zona de asamblea con pegatinas que señalan dónde puede sentarse cada niño en la cual se llevan a cabo las rutinas diarias, se realizan juegos (en pequeño o gran grupo), sesiones de relajación, etc. Esta zona cuenta con una pizarra digital y ordenador, así como una pizarra de tiza en cuya parte trasera se encuentran la rutina de poner el día, los compañeros que faltan, el mes y la estación en la que nos encontramos. También existe una zona que cuenta con cuatro mesas destinadas al trabajo individual o a la toma del almuerzo. Estas mesas cuentan con sillas en cuya parte trasera está pegado el nombre de cada alumno y una fotografía suya. Por otro lado, la maestra tiene una zona personal con la mesa y los materiales/actividades

y/o recursos personales a utilizar. Se puede mencionar también la zona perteneciente a los percheros para colgar las pertenencias del alumnado. El resto del aula está organizada por rincones: rincón de la biblioteca con numerosa variedad de libros y cuentos, rincón del juego simbólico con la cocinita y sus accesorios, muñecos, animales, peluquería... rincón de las construcciones, rincón de la plastilina y el rincón de pensar para cuando el alumnado no ha tenido una conducta apropiada y tenga que reflexionar sobre lo ocurrido. Además de todas las zonas mencionadas, el aula cuenta con una habitación adicional que sería la correspondiente a un aseo donde los niños podrán entrar a utilizarlo cuando sea necesario.

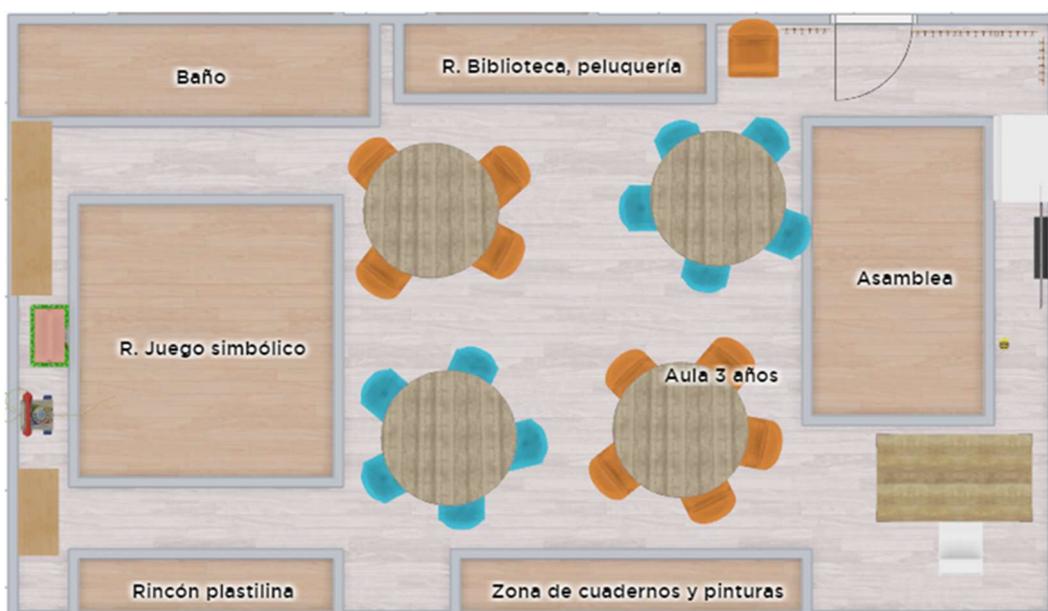


Ilustración 23. Plano de aula de tres años.

A continuación, se presenta el horario que se sigue en el aula de 3 años:

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
9:00-9:30	Asamblea	Asamblea HH.SS. (Habilidades sociales)	Asamblea E.L.O. (Estimulación lenguaje oral)	Asamblea Hábitos básicos	Asamblea Inglés
9:30-10:30	Rutinas	A.B.P.	Inglés	Lectoescritura	A.B.P.

10:30-11:00	A.B.P.	Grafomotricidad	Juegos cooperativos	A.B.P.	Juegos cooperativos
11:00-11:30	Almuerzo y baño	Almuerzo y baño	Almuerzo y baño	Almuerzo y baño	Almuerzo y baño
11:30-12:00	RECREO	RECREO	RECREO	RECREO	RECREO
12:00-13:00	Ambientes	A.B.P.	Ambientes	Lógico-matemáticas	Proyecto interciclo
13:00-14:00	Educación Física	Música	Religión	Plástica	Proyecto interciclo

Para la organización del tiempo se considera es muy importante la instauración de rutinas ya que permite al niño adquirir conciencia temporal, relacionar el espacio y tiempo, anticipar y recordar acontecimientos.

Además, se tiene muy en cuenta, de igual forma, la curva de la atención y fatiga del alumnado. Por esto, el ritmo de trabajo siempre se adecuará a las necesidades del grupo, sin dependencias excesivas del horario preestablecido. Hay que considerar, de igual manera, que siempre hay lugar para el juego libre dentro del horario según el alumnado vaya terminando la tarea encomendada.

1.4.- El alumnado

El aula cuenta con 16 alumnos de los cuales 8 son niñas y 8 son niños. Hay 3 niños provienen de familias cuyo país de origen no es España, aunque estos niños mencionados sí han nacido en España. Además, entre estos 16 niños uno de ellos recibe un apoyo específico al presentar un retraso en el lenguaje y otro, ha iniciado el curso en el mes de marzo.

Entre todo el grupo existe gran diversidad. Esto supone que a la hora de realizar las distintas actividades los ritmos de aprendizaje de todos los niños no son los mismos: hay algunos que les cuesta más, a otros menos, otros se distraen con mucha facilidad. Por lo

general, puede decirse que es un grupo que pone mucho interés en aprender, pero la distracción es un fenómeno bastante frecuente en ellos.

En cuanto a la metodología utilizada, merece destacar que la maestra no se decanta por una específica, sino que utiliza varias. Estas metodologías son:

- **Método de lectoescritura basado inteligencias múltiples “Los Cokitos”**. Se trata de un método que se basa en la teoría de las inteligencias múltiples que fue propuesta por el psicólogo Howard Gardner en 1983. Esta teoría sostiene la existencia de ocho tipos de inteligencia: intrapersonal, interpersonal, lingüística, lógico-matemática. Este método de “Los Cokitos” está basado, a su vez, en tres pilares fundamentales que se llevaban a cabo en el aula:
 - Bits con el abecedario. Cada letra posee un color propio y una imagen asociada.
 - Materiales manipulativos: palabritas (es un juego donde los alumnos podrán reconocer letras, formar sílabas, palabras y frases simples) y letriformas (se trata de un material con el que los niños aprenderán de forma lúdica y manipulativa las letras y sus trazos. Son piezas donde se conjuga la dirección de un trazo con algo significativo para ellos. Partiendo de estas piezas, se podrán construir las letras tanto en mayúsculas como en minúsculas).
 - Cuadernos de trabajo. Se encargan de cerrar el proceso iniciado con los dos materiales anteriores. Son 9 cuadernos en los que se trabajan las letras mayúsculas, minúsculas y diferentes grupos consonánticos. Todo ello con actividades lúdicas y progresivas. Estos cuadernos, alternan actividades para fomentar tanto la inteligencia interpersonal como la intrapersonal ya que, según Howard Gardner, estas inteligencias suponen la clave para obtener el éxito en la vida emocional y profesional.
- **Método de proyectos**. Se trata del método con el que yo misma voy a llevar a cabo mi proyecto “El planeta feliz”. En estos proyectos está muy involucrada la familia ya que siempre está al tanto del proyecto que se lleva a cabo en el aula. Durante mi estancia, se estuvo llevando a cabo el proyecto de los cuentos conocido con el nombre de “Cuéntame un cuento y verás que contento” en el que se llevaba a cabo “el libro viajero” lo que suponía que cada viernes o día en que finalizase la semana, los niños se llevaran un cuento diferente a sus hogares para que se lo leyeran sus familiares y realizar una actividad relacionada con el mismo.

Durante el horario semanal, se fueron contando en el aula diferentes cuentos con diferentes temáticas a través de la pantalla digital, en formato libro o en formato de “superlibro”. Muchos de estos cuentos han sido creados a través de recursos de la propia maestra. Tras cada lectura y comprensión de los cuentos se hacía una determinada actividad relacionada con el mismo y después se colgaba por el aula.

Además, los viernes después del recreo siempre se llevaba a cabo de 12 a 14 h un proyecto interciclo que se llama “Sabías qué...” donde se proyecta en la pantalla digital un vídeo de un personaje llamado Mica que cada día enseña a los niños cosas nuevas (sobre las hormigas, sobre las mariposas, sobre los diferentes oficios de los adultos...) Una vez que se han visto unos cuantos vídeos sobre aquello que les enseña Mica y que se ha llevado a cabo una lluvia de ideas, se divide a los niños en diferentes grupos para poder llevar a cabo la actividad que corresponda.

- **Método de talleres**. La metodología de talleres supone un espacio físico compartido con unos rincones equipados que disponen de una serie de materiales para el

trabajo individual, de pequeño grupo o de gran grupo en donde se trabajan distintas actividades, y además se integran todas las capacidades del niño, cuyo medio de acción indispensable es el juego. Aquí los alumnos, en grupo, junto con su tutor van rotando por los talleres a lo largo de la jornada escolar según un horario establecido.

En el caso de mi centro, se trabajaba con talleres a tiempo parcial ya que no siempre se trabaja de esta manera, solo los martes y jueves después del recreo que es cuando lo indica la maestra. De tal manera, se coloca a los niños en 3 grupos diferentes para trabajar 3 actividades diferentes. Por ejemplo: en una mesa habrá alumnos trabajando en lectoescritura, en otra en matemáticas y el grupo que queda, estará jugando a la peluquería. Para el siguiente día, los grupos rotarán y cuando todos lo hayan hecho se plantearán actividades diferentes a las anteriores volviendo de nuevo a rotar.

- **Ambientes de aprendizaje.** Se denomina ambiente de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que facilitan el aprendizaje. Estos ambientes, se trabajaban en grupos de 6-8 alumnos, 3 días a la semana. Al igual que el proyecto interciclo, estos ambientes se realizan junto con el alumnado de 4 y 5 años, aunque en un mismo grupo no habrá alumnos de diferentes edades, pero en una misma aula sí.

Estos ambientes de aprendizaje son los siguientes:

- *Ambiente tecnológico:* Competencia de tratamiento de la información digital. / Inteligencias verbal, lógico matemática y visoespacial. Se trabaja con realidad aumentada (aurasma), robótica educativa, editores de foto, visitas virtuales y mapping, así como juegos en diferentes apps. etc. (En el aula de 2º de infantil)
 - *Ambiente del Lenguaje:* Competencia de comunicación lingüística. / Inteligencia verbal, Lengua Castellana. Se trabajan conocimientos básicos y talleres de expresión oral y escrita. (En el aula de 3º de infantil)
 - *Ambiente de las Matemáticas:* Competencia lógico-matemática/ Inteligencia lógico-matemática. Se trabajan nociones básicas de organización espacio temporal y de cálculo básico. (En el aula de 3º de infantil)
 - *Ambiente de expresión artística y creativa:* Competencia de comunicación lingüística/ Inteligencia visoespacial, musical, corporal-cenestésica, interpersonal e intrapersonal. Con actividades de manualidades y creación libre. (En el aula de 1º de infantil)
 - *Ambiente de Lógico-primo y Miniarco:* Competencia lógico-matemática. Autonomía e iniciativa personal. Competencia aprender a aprender. Con actividades de razonamiento, pensamiento lógico, actividades didácticas autocorrectivas. (En el aula de 1º de infantil)
- Por otro lado, el alumnado tiene enmarcadas una serie de **rutinas** que llevan a cabo ya que en Educación Infantil es muy importante la creación de estas para favorecer el aprendizaje. Entre las principales rutinas se destacan las siguientes:
 - Todas las mañanas al entrar al colegio los niños deben quitarse el abrigo y ponerse el babi exceptuando el lunes que tienen que estar sin babi al tener educación física. Una vez hecho esto, se tendrán que sentar en las pegatinas que marcan la zona del aula donde se llevará a cabo la asamblea. Si es lunes o primer día de la semana si ha habido alguna fiesta, se asignará quién es el responsable de la semana para poner el día, otro será encargado de que la clase quede recogida, otro repartirá los cuadernos y otro las pinturas, pegamento o el material que se utilice. En la asamblea, se lleva a cabo la rutina de poner el día de la semana que es, el día del mes, el mes en

el que estamos, en qué estación estamos, qué tiempo hace y quién falta en clase. Además, se llevan a cabo rutinas como canciones que repasen las vocales, los días de la semana, los números... así como pueden realizarse otro tipo de actividades basadas en el repaso de aspectos ya trabajados o como introducción de lo que posteriormente se vaya a tratar. Si ha sido fin de semana, los niños contarán que han hecho.

- Los viernes después del recreo, de 12 a 14 h, se lleva a cabo el proyecto interciclo que se llama “Sabías qué...”.
- Los martes y jueves después del recreo se realizan los talleres.
- Tras cada actividad finalizada siempre habrá un periodo de juego libre.
- Los viernes (o último día de la semana en el caso que sea festivo), los alumnos tendrán que llevarse su bati y su botella de agua a casa para traerlo limpio el primer día de la semana siguiente.
- Los fines de semana, el alumnado se lleva deberes a casa que deben traer realizados el lunes.
- Los alumnos tienen canciones específicas para referirse a diferentes aspectos educativos: la canción de los buenos días, la canción de las vocales, la canción de la despedida, la canción de los días de la semana...

Una vez que se ha explicado el contexto del centro en el que se va a llevar a cabo la propuesta, conviene pasar a desarrollar cuestiones que forman parte del proyecto en sí, como son los objetivos, contenidos, actividades y evaluación.

2. - OBJETIVOS

Para la realización de este proyecto me he planteado una serie de objetivos tanto generales como específicos de cada una de las actividades, estos últimos podrán encontrarse en el siguiente apartado donde se explica detalladamente cada una de ellas.

Los objetivos generales son los siguientes:

- Conocer el planeta en el que vivimos y su situación.
- Promover un cambio de comportamiento a favor del respeto medioambiental tanto en los niños como en las familias.
- Concienciar sobre los graves problemas que derivan de las propias acciones.
- Inculcar la importancia del trabajo colectivo para conseguir resultados positivos.
- Concienciar acerca de la importancia del agua.
- Favorecer el desarrollo de actitudes basadas en el consumo responsable.
- Fomentar el respeto por el medio ambiente.
- Plantear otros usos a los materiales de desecho acercando al alumnado al reciclaje, la reutilización y la reducción del consumo.
- Distinguir los cuatro contenedores de reciclaje existentes por colores como acercamiento a la diferenciación entre materiales: plástico, papel y cartón, vidrio y elementos orgánicos.

- Representación y reproducción de los posibles efectos que pueden producirse en el planeta de acuerdo con nuestra actitud: negativos y positivos.

Estos objetivos son los principales que se han tenido en cuenta a la hora de plantear las diferentes actividades centrados en la problemática que rodea al tema del medio ambiente.

Al estar trabajando con niños de 3 años que desconocen muchas cosas aún, es importante que adquieran conciencia sobre algunos aspectos del planeta antes de comenzar a trabajar directamente los problemas ambientales para entender por qué tenemos que llevar a cabo esas actitudes responsables: debemos llevar a cabo todas estas acciones con un objetivo principal que es salvar nuestro planeta.

Es importante señalar que, aparte de estos objetivos, también se tienen en cuenta aquellos relacionados con otros temas ya que, en el contexto de una actividad sobre medio ambiente puede trabajarse a su vez la lecto-escritura o la coordinación óculo manual.

De igual manera, se desarrollan los objetivos del Decreto 122/2007, de 27 de diciembre por el que se establece el currículo de Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León, de los que ya se ha hablado en el capítulo dos.

3. CONTENIDOS

En cuanto a los contenidos que se pretende trabajar, cabe destacar que habrá unos específicos que, recogen, amplían y complementan los aspectos señalados en el currículo de infantil, de los cuáles he hablado en el capítulo dos.

Los contenidos específicos serán los siguientes:

- Reconocimiento del lugar en el que vivimos: “La Tierra”.
- Descubrimiento de la existencia de mayor cantidad de agua que de tierra firme.
- Planteamiento del problema medio ambiental que amenaza a nuestro planeta.
- Concienciación primaria acerca de la importancia del agua.
- Experimentación con el agua: el riego basado en el consumo responsable y el ciclo del agua.
- Diferenciación de la existencia de agua potable y no potable.
- Acercamiento al reciclaje y reutilización de residuos, así como la reducción del consumo.
- Distinción, por colores, de cuatro tipos de contenedores para depositar los residuos.
- Representación de las acciones positivas y negativas hacia el planeta a través del juego.

- Reproducción, en papel, de los efectos que puede tener el hecho de no cuidar el medio ambiente.

4. ACTIVIDADES

Lo primero que hay que hacer antes de comenzar el proyecto es una evaluación inicial hablando días anteriores sobre el tema con el que se va a trabajar con el alumnado. Esto lo podemos hacer a través de fotos y vídeos del medio ambiente deteriorado: “escenarios de un botellón, el mar lleno de residuos, las flores marchitas... Todas aquellas acciones que el alumnado pueda entender como perjudiciales. A partir de esto ya se podría iniciar ese diálogo de evaluación inicial. También haremos preguntas como: ¿sabéis qué es el reciclaje?, ¿para qué sirve?, ¿sabéis que en lugar de tirar las cosas a la basura podemos reutilizarlas?, ¿sabéis que si malgastamos mucha agua hacemos mal a la Tierra?, etc. Esto nos permite conocer el nivel de conocimiento del alumnado acerca del tema y tener en cuenta sus intereses a la hora de comenzar con el proyecto.

Todas las actividades del proyecto van a partir de una actividad inicial en la que Laura, que ya había estado enseñándonos a sus amigos los números y lo que les gustaba desayunar, ahora nos quiere enseñar un nuevo tema.

Se podrá observar en el apartado de desarrollo de esta actividad, el aula estará ambientado con los materiales que Laura ha perdido y tenemos que ayudarle a encontrar. A medida que se avance con el proyecto, el aula dispondrá de un apartado en el que se establecerán todos aquellos elementos relacionados con la temática del proyecto: materiales que realizamos en las actividades, cuentos, materiales reciclados... Podrán traer todos los materiales e información que quieran del hogar y se colocará en este apartado mencionado.

Como vemos, esta actividad inicial parte de la asamblea, con todos los alumnos, para proporcionarles la información y las explicaciones de lo que se va a realizar posteriormente. Así se procederá con el resto de las actividades.

Además, es importante mencionar que el proyecto tendrá una duración aproximada de 15 días y contiene cinco actividades que puede considerarse que están organizadas por una temática:

- La actividad uno, centrada en el conocimiento del planeta en el que vivimos.
- La actividad dos centrada en la problemática del planeta.
- La actividad tres se centra en el conocimiento general del agua y la idea de no malgastarla.
- La actividad cuatro se basa en los residuos y el reciclaje.

- Y la actividad cinco sería la finalización del proyecto muy unida con la idea de la actividad 2, mediante la realización de un mural que recoja la idea principal de por qué tienen que hacer lo que han aprendido que es: ¡evitar destruir la tierra!

Estas cinco actividades se encuentran divididas en sesiones que, en ocasiones, se lleven a cabo dos en un mismo día y en ocasiones cada sesión es un día diferente, lo cual aparecerá indicado a media que se van explicando las sesiones. Hay un total de 14 sesiones.

El proyecto va a tener en cuenta la participación de la familia ya que los niños deberán buscar información en casa, recolectar materiales de desecho o todos aquellos que tengan que ver con la temática que abarca el proyecto.

Durante la realización de las actividades, el aula contará con un apartado que permitirá al alumnado acceder a todo lo que se va llevando a cabo y poder refrescar su memoria, así como colocar aquel material relacionado con el tema que, como se ha dicho anteriormente, los niños decidan traer de casa (cuentos, material de desecho, dibujos...).

A continuación, presentaré las actividades que planteé llevar a cabo en mi periodo de prácticas.

4.1.- Actividad 1: “Conocemos la tierra”.

4.1.1.- Sesión 1. “Laura y su nueva amiga”.

Objetivos

- Conocer nuestro planeta, su situación y algunos de los elementos que forman parte de esta.
- Introducir la existencia de un problema en el planeta.

Duración

- 20- 25 minutos.

Agrupación

- Todo el grupo.

Materiales

El Sol y la Tierra realizados con corcho, una botella de plástico, dos rollos de papel higiénico vacíos, los 4 contenedores de reciclaje, flores, árboles, una botella de plástico, un río, el mar, animales, entre otros. Así como también un soporte de corcho que representa el espacio para situar después a la tierra y el sol.

Desarrollo

Llegará a clase una carta misteriosa que nos ha dejado nuestra amiga Laura, una niña que vino un día a enseñarnos los números y que tenía un montón de cosas más que enseñarnos. En esta carta, Laura nos dirá que hay un tema muy urgente que tenemos que trabajar con ella, pero que al llegar a clase ha perdido todos los materiales con los que nos iba a presentar a su nueva amiga. Por tanto, estarán dispersados por la clase 16 materiales relacionados con el tema a tratar (el sol, la tierra, residuos de papel higiénico, residuos de plástico, árboles, animales, tapones, etc.). Los niños, irán saliendo de uno en uno a buscar en clase aquello que hay en clase que no había antes. Cuando todos los niños hayan cogido uno de estos materiales, se procederá a hacer una lluvia de ideas: ¿qué os ha tocado a cada uno?, ¿por qué Laura nos ha traído todos estos materiales?... hasta llegar a la conclusión de que todos son materiales que se encuentran en el planeta en el que vivimos “La Tierra”.

Una vez hecho esto, se hará una breve presentación de la Tierra situada en el espacio junto con el sol que es el que hace que por el día haya luz y por la noche haya oscuridad, además mencionar que en el espacio hay otros muchos planetas. De igual manera se explicará que la Tierra está formada por más agua que tierra.





4.1.2.- Sesión 2. “El planeta azul”.

Objetivos

- Distinguir la existencia en la Tierra de zonas de agua y zonas de tierra.
- Comprender mediante la visualización que la Tierra está más formada de agua que de tierra.

Duración

- 10 minutos.

Agrupación

- Individual, cada uno en su silla.

Materiales

- Folios con la tierra y papel de seda azul y verde.

Desarrollo

Una vez que se haya presentado el tema que se va a trabajar y tras haber realizado la lluvia de ideas para hablar sobre nuestro planeta tierra, los alumnos tendrán que pegar con papelitos de seda las zonas de agua de la tierra de azul y las zonas de tierra firme de verde con lo que se darán cuenta de una de las ideas comentadas en la lluvia de ideas: la Tierra está formada por más agua que tierra.



4.2.- Actividad 2: “La Tierra está enferma”.

4.2.1.- Sesión 1. “La Tierra está embrujada”.

Objetivos

- Discriminar el problema que le ocurre a la Tierra.
- Reflexionar sobre nuestras acciones.

Duración

- 10-15 minutos.

Agrupación

- Todo el grupo exceptuando la hora de realizar los carnés de cuidadores que será individual, cada uno en su silla.

Materiales

- Pantalla audiovisual y ordenador.

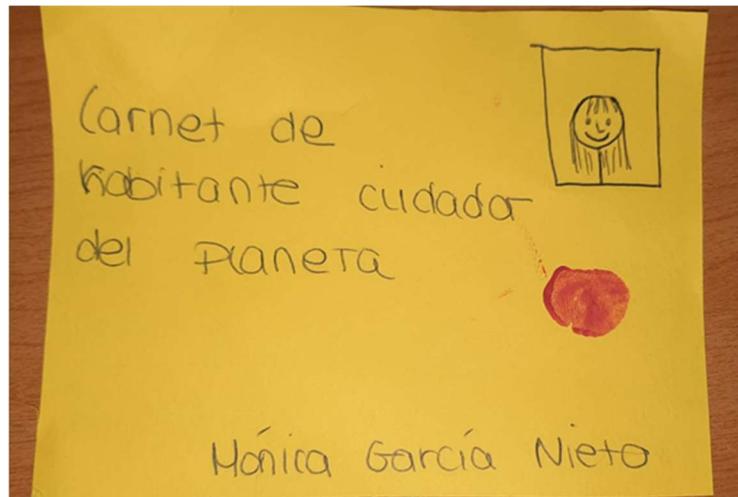
Desarrollo

Tras repasar las ideas planteadas en actividades anteriores, se va a proyectar en el ordenador un cuento llamado “La Tierra está embrujada” que trata sobre el problema que le ocurre a la Tierra. Después de esto, se llevarán a cabo reflexiones a raíz del cuento y de nuestro papel en esos problemas: ¿qué le ocurre a la Tierra?, ¿a quién embrujaba la bruja?, ¿qué hacían los niños para curar la Tierra? También se pondrá un vídeo infantil acerca de estos problemas: https://www.youtube.com/watch?v=S_SaCPa1Zkg

El cuento que se va a proyectar se encuentra en el siguiente enlace y cabe destacar que al contarlo se puede variar un poco para que los niños lo comprendan mejor: <https://es.sli-deshare.net/maes/la-tierra-est-embrujada>

Después de esto, se dirá al alumnado que si quieren formar parte del club de los cuidadores del planeta que menciona el cuento. Para ello se dirá a los alumnos que saquen de sus mochilas las bolsas de basura que se les habrá encomendado traer de casa el día anterior (Hay que tener alguna en clase por si acaso a algún niño se le olvida) para poder realizar la sesión 2.

Además, les repartiremos unas tarjetas de cartulina en las que pondrá: carné de cuidador del planeta. En la parte de arriba de la tarjeta habrá un recuadro para que los niños dibujen solo su cara (recalcando que debe tener el pelo, ojos, nariz, boca y orejas) y más abajo tendrán que poner su huella para lo que les pintaremos el dedo pulgar con pintura de dedo y lo colocarán en la tarjeta como símbolo de su identidad. ¡Así ya somos cuidadores del planeta, solo nos falta el disfraz!



4.2.2.- Sesión 2. ¡Hacemos nuestro disfraz de cuidadores de la Tierra!

Objetivos

- Reproducir las ideas aprendidas en el cuento “La Tierra está embrujada”.
- Situar al alumnado en el papel que deben tener como habitantes del planeta de una manera lúdica.
- Suscitar interés por el cuidado del planeta.

Duración

- 15 minutos

Agrupación

- Para realizar el disfraz y la pegatina del disfraz de forma individualizada, cada uno en su silla.
- Para realizar el juego en gran grupo.

Materiales

- Bolsas de basura, pinturas y pegatinas además de celo y tijeras.

Desarrollo

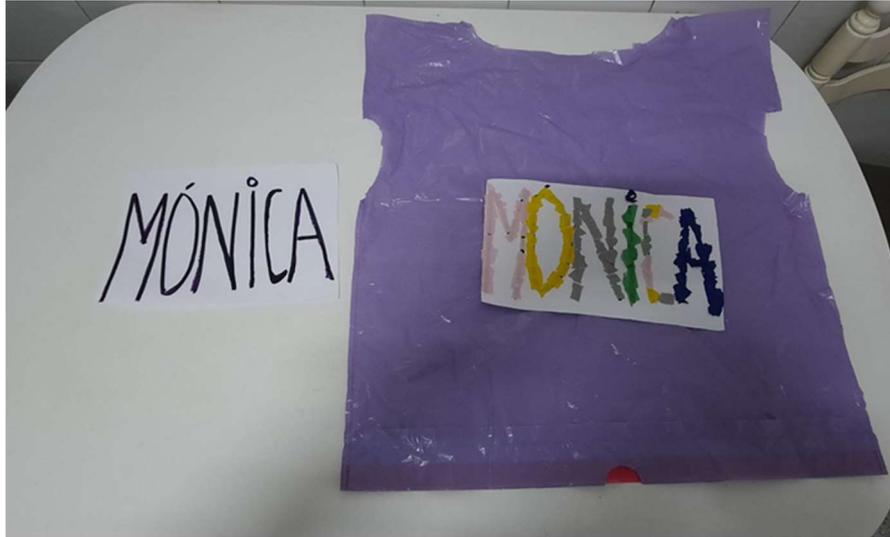
De acuerdo con el cuento utilizado en la actividad anterior, se realizará con los niños un disfraz de cuidadores de la Tierra. Para ello, habrán traído de sus casas una bolsa de basura y se sentarán en sus sillas mientras que la profesora va uno por uno midiendo la parte del disfraz que tiene que cortar: la cabeza, los brazos y si queda muy largo, acortarlo un poco. Una vez la profesora haya hecho esto, se entregará a los niños un papel con su nombre y estos tendrán que repasarlo con pinturas y después con unos “gomets”. Una vez que tengan terminado su nombre, la maestra pondrá celo en la parte central de la bolsa de basura y se pegará ahí el nombre realizado.

Una vez que están terminados todos los disfraces, los niños podrán jugar, pero esta vez el juego es dirigido (tendrán que jugar teniendo el papel de limpiadores del planeta). Además, tendrán que recitar en su juego, el conjuro del cuento quedándose principalmente con la frase “chis garabis, chis plas, el planeta voy a cuidar”, el resto de las frases del conjunto las recitarán con ayuda de la maestra. Por tanto, habrá dos grupos: un grupo de cuidadores y otro de hechizados por la bruja. Los cuidadores tendrán que recitar el conjuro y reñir a todos aquellos que tiren papeles al suelo, pisen las plantas, malgasten el agua, etc. (este último papel es el que van a tener los hechizados).

Tras haber jugado unos minutos, se invertirán los papeles del juego: los que eran cuidadores se quitarán su disfraz y serán hechiceros y los que eran hechiceros se pondrán su disfraz y serán cuidadores. De igual manera Laura ha dicho que antes de comenzar a jugar debemos cantar y bailar una canción: <https://www.youtube.com/watch?v=GcdqO05Fr4U>. Esta canción, junto la posterior de reciclaje que se va a proyectar, se pondrá durante periodos de almuerzo, en periodos de espera para salir al recreo o irse a casa, así como también en las asambleas.

Para asegurarnos de que los niños siguen el juego es una buena opción que la maestra juegue con ellos para guiarles, realizando aquellas acciones negativas con el objetivo de que intenten corregirlas, así como corregirse entre ellos mismos.

Estos disfraces estarán, durante la realización del proyecto, siempre a disposición del alumnado para que, cuando jueguen, puedan utilizarlos a su gusto y así promover el juego de “cuidadores del planeta”.



4.3.- Actividad 3: “El agua”

4.3.1.- Sesión 1. “Lo más importante del mundo”.

Objetivos

- Conocer cuestiones acerca de los usos del agua.
- Descubrir la importancia del agua.

Duración

- 20 minutos

Agrupación

- Todo el grupo exceptuando la hora de hacer el dibujo que será individualmente, cada uno en su silla.

Materiales

- Cuento realizado manualmente por la maestra: “Lo más importante del mundo”.

Desarrollo

En esta actividad se va a contar un cuento acerca de la importancia del agua en nuestras vidas. Pero antes, se va a llevar a cabo una lluvia de ideas acerca del agua: ¿os acordáis de que la tierra tenía mucha agua?, ¿para qué sirve el agua?, ¿dónde encontramos el agua?...

Después de la lectura del cuento, los alumnos deberán hacer un dibujo de la niña del cuento y su mamá.



4.3.2.- Sesión 2. “¿De dónde viene el agua?”

Objetivo

- Conocer y comprender el ciclo del agua.
- Identificar la proveniencia del agua.

Duración

- 15- 20 minutos

Agrupación

- El periodo de lluvia de ideas se realizará con todo el grupo. La actividad de creación de la bolsa hermética individualmente, cada uno en su silla. Cuando ya se haya creado se procederá a la explicación del ciclo del agua con una de las bolsas y será para todo el grupo de nuevo.

Materiales

- 1 bolsa transparente con cierre hermético de tamaño mediano por alumno (la pueden traer de casa), marcadores permanentes, un poco de agua, colorante alimentario azul y cinta adhesiva.

Desarrollo

Lo primero que vamos a hacer es conocer las ideas previas de los alumnos sobre las siguientes cuestiones: ¿de dónde viene el agua?, ¿y la lluvia de dónde viene?, ¿de dónde cogen las nubes el agua de la lluvia?, ¿de qué están formadas las nubes? ¿en qué sitios podemos encontrar agua?...

Una vez hecho esto, repartiré las bolsas de plástico que el alumnado haya traído de casa y dibujarán en ella el mar, las nubes y el sol con marcadores permanentes. Antes de esto, habré realizado un dibujo en la pizarra del mar, el sol y las nubes para que sepan cómo se hace y lo dejaré ahí expuesto para que puedan fijarse, así como ayudaré a los niños que tengan dificultades para realizarlo. Después, añadiremos con agua colorante azul hasta la línea del mar para simularlo (con ayuda de la maestra siempre). Cerraremos las bolsas herméticas y las colocaremos en una ventana que reciba el sol directamente, a una altura que permita a los niños observar bien lo que ocurre.

Mientras que se calienta el agua se realizará otra actividad y cuando esto suceda, se apreciarán gotas de agua en la parte superior de la bolsa (este proceso puede tardar más o menos en función de la climatología exterior y de la temperatura del aula). Los alumnos deberán acercarse a las bolsas y observar de dónde salen esas gotitas y cómo se han formado. Es entonces cuando explicaré la evaporación, la condensación y la precipitación. Cuando esto haya quedado claro, los alumnos pueden trazar las flechas que indican la evaporación, la condensación y la precipitación en la bolsa, dibujando el ciclo natural del agua al completo, como se muestra en la imagen. De esta manera verán que el agua del mar se calienta, se evapora y sube al cielo, para luego condensarse y formar pequeñas gotas de agua líquida que, al agruparse, constituyen las nubes. En ocasiones las gotas precipitan en forma de lluvia, nieve o granizo.



4.3.3.- Sesión 3. “Agua potable y no potable”.

Objetivos

- Conocer el significado de agua potable
- Adquirir actitudes relacionadas con el ahorro de agua.

Duración

- 20-25 minutos.

Agrupación

- Todo el grupo.

Materiales

- Papeles con las letras de la palabra y dibujos que representen cada letra.

Desarrollo

En la pared o pizarra, se van a colocar en vertical las letras que formen la palabra “potable”. Al lado de cada letra se va a presentar una imagen representativa de esta acción, de tal manera: la “p” se referirá a plantas, la “o” a orinar, la “t” a una toallita, la “a” a alimentos, la “b” a beber, la “l” a lavar y la “e” a escuela.

A continuación, se introducirán preguntas para introducir a los alumnos el contenido a trabajar asociado a cada letra e imagen. Por ejemplo, con la “P”:

- ¿Qué letra es?
- ¿Qué vemos en la imagen? (Para complementar la acción se puede representar con mímica).
- ¿Qué necesitan las plantas para crecer?
- ¿De qué manera se pueden regar las plantas? Se comentan algunos métodos (con un vaso, botella, regadera, manguera...) y se explica cuál es el más adecuado y por qué, dando algunos ejemplos de acciones que los alumnos pueden realizar en su día a día: regar las plantas con el agua que les sobra en el vaso de la cena, la comida, regar las plantas cuando no les dé el sol directamente, etc.

Adaptaré las preguntas a cada tipo de imagen. Por ejemplo, con la “E” de escuela se trabajarán los hábitos diarios que realizan con agua en el centro educativo de manera correcta, y con la T de toallitas se puede comentar que no se deben tirar al váter.

Una vez trabajados todos los hábitos, explicaré que todas esas letras forman una palabra importante, POTABLE, y comentaré su significado.

Para terminar, se enumerarán ejemplos de lugares donde hay agua y definir si es o no potable: grifo de la cocina, ducha, colegio, fuente del parque, un río, el mar, etc.



4.3.4.- Sesión 4. “Creamos nuestra planta”

Objetivos

- Establecer contacto con la naturaleza.
- Ejecutar una experiencia de consumo responsable de agua.
- Respetar y cuidar la naturaleza, en este caso nuestra planta.

Duración

- 10-15 minutos.

Agrupación

- Individual, cada uno en su silla.

Materiales

Envases de yogur, algodones humedecidos, garbanzos, lentejas y pegatinas, así como las botellas de agua de los niños.

Desarrollo

Inmediatamente después de la sesión anterior, se enviará a los niños a sus sillas y se repartirá a los niños envases de yogurt que han traído de su casa, lo que fomenta la concienciación de que se pueden reutilizar envases que utilizamos. Se les preguntará si quieren decorar su yogurt poniendo alguna pegatina y si es así, antes de comenzar con el experimento se les permitirá que lo decoren un poco. Una vez hecho esto, se repartirán por las mesas algodones ligeramente humedecidos y pequeñas cajas con garbanzos y lentejas. A continuación, se les explicará lo que tienen que hacer: coger un algodón y meterlo en el vaso, una vez hecho esto cogemos 2 garbanzos y una pizca de lentejas (a la vez que

se explica se va realizando como ejemplo), después echamos una pizca de agua de nuestras botellas para no malgastar como bien explicamos anteriormente y los colocamos en una caja para dejarlos en clase. Los días siguientes, tras el periodo de rutinas de la asamblea, observaremos si crece la planta y la regaremos con nuestras botellas. Cuando haya crecido, los niños podrán llevarse la planta a sus casas.



4.4.- Actividad 4- “¿Qué es reciclar?”

4.4.1.- Sesión 1. “Aprendemos a reciclar”.

Objetivos

- Conocer qué es el reciclaje.
- Diferenciar la existencia de la variedad de residuos: plástico, vidrio, papel y cartón y orgánico.
- Adquirir conciencia de la importancia del reciclaje de manera lúdica.

Duración

- 15 minutos.

Agrupación

- Todo el grupo.

Materiales

- Cajas de reciclaje, residuos, ordenador y proyector.

Desarrollo

Esta actividad se va a centrar en explicar a los niños en qué consiste el reciclaje a través de un vídeo educativo que lo explica muy bien:

https://www.youtube.com/watch?v=_cUyR9EoOY8

Después se hablará sobre ello y aprenderemos una canción sobre el reciclaje que se proyectará cada día, incluso durante los horarios de almuerzo donde en ocasiones se pone música: <https://www.youtube.com/watch?v=qq6M-8nk15g>

Luego, una vez que hemos hablado del reciclaje, procederé a explicarles en qué contenedores va cada uno de los residuos teniendo cuatro cajas de cartón pintadas de los colores de los contenedores (azul, verde, amarillo y gris).

Tendré residuos reales de cada uno de los contenedores (tendré tantos como alumnos son en clase: 16) para poder explicarles en cual va cada uno (la botella de plástico en el amarillo pero quitándole la pegatina que la envuelve ya que eso es papel y va en el azul, el paquete de zumo terminado al azul, un papel que he utilizado pero ya no quiero usar también al azul; siempre remarcando que si ese papel puede usarse de alguna manera, por ejemplo, que por la parte trasera está en blanco y ahí se puede pintar, no tirarlo. Una botella de cristal o un frasco de colonia terminado al verde.

Por último, los restos de comida y demás al contenedor orgánico. Es muy importante mencionar, a la vez que les explicamos en qué contenedor va cada residuo, que solo debemos tirarlo si de verdad no tiene ya ningún otro uso para nosotros, ya que hay que reciclar.

Después de esto, irán saliendo de uno en uno y cogerán un residuo y tendrán que decirnos a qué contenedor pertenece y tirarlo ahí. Una vez hecho esto, les diremos que al día siguiente deberán traer botellas de plástico de 1 litro que ya hayan utilizado en lugar de tirarlas a la basura y que, si no tienen no pasa nada que podemos utilizar alguna mía de las que hemos empleado en esta actividad de aprender a reciclar. Las botellas que tendrán que traerlas para jugar a los bolos con ellas, así aprenden qué reciclando podemos dar usos muy divertidos a los residuos.



4.4.2.- Sesión 2. “Jugamos a los bolos”

Objetivos

- Demostrar el uso que pueden tener los residuos que ya no queremos.
- Aprender a esperar el turno de juego.
- Expresar interés por el reciclaje.

Duración

- 25-30 minutos

Agrupación

- En la primera fase de lluvia de ideas todo el grupo, a la hora de pintar los dibujos individualmente y para jugar a los bolos todo el grupo dividido en dos equipos.

Materiales

- Botellas de 1 litro de plástico, témperas, tierra o piedras y una pelota (puede ser creada de alguna forma por la maestra).

Desarrollo

Al día siguiente de la actividad anterior, los niños que tengan la posibilidad habrán traído las botellas de plástico, pero antes de comenzar a jugar a los bolos vamos a recordar un poco en la asamblea lo que estuvimos viendo el día anterior para reforzar la idea de las “3 R”. Pondremos una vez la canción del reciclaje para bailarla todos juntos.

Después, cada niño se sentará en su silla y tendrá que colorear la franja de la botella del color que se la asigne (esto es solo para que quede claro que van a existir dos equipos, ya que a la hora de colocar las botellas se pondrán todas juntas: las azules y las rojas). Un color será azul y otro rojo. Se repartirán estos colores en dos grupos: un grupo serán los azules y otro los rojos. Además, pueden añadirse piedras o arena en las botellas para que pesen. Una vez que hayan terminado, acondicionaremos la clase para colocar los bolos y así poder jugar mejor. Se explicará a los niños como se juega a los bolos y después, primero tirarán todos los miembros de un equipo y luego los del otro por lo que tendrán que esperar los turnos. Cuando tiren, contarán cuántos han tirado y la maestra lo apuntará en un papel para después hacer la suma final y ver qué equipo ha adquirido más puntos. Se dirá que equipo es el ganador, pero todos los niños recibirán una pegatina por haberse esforzado tanto, para no hacer distinciones y que no piensen que el juego es una competición.

El juego de los bolos puede estar disponible para otros días en el aula.



4.4.3.- Sesión 3. ¿Nos acordamos?

Objetivos

- Reforzar conocimientos acerca de lo aprendido del reciclaje.
- Preparar al alumnado para el reciclaje de residuos.

Duración

- 15 minutos,

Agrupación

- Todo el grupo.

Materiales

- Cajas de reciclaje y residuos, ordenador y pantalla digital.

Desarrollo

En esta actividad se recordará con los niños la actividad de colocar cada residuo en su contenedor correspondiente. Posteriormente, se jugará en la pantalla digital a actividades que consisten en colocar cada residuo en su lugar correspondiente, incluyendo una

actividad en inglés así se refuerza el idioma también: <https://www.cokitos.com/clasificar-basura-plastico-papel-cristal/> <https://www.pocoyo.com/juegos-ninos/reciclaje-basura>

4.4.4.- Sesión 4 “Cada uno somos un contenedor”

Objetivos

- Diferenciar los colores de los contenedores de reciclaje.
- Identificar en qué contenedor va cada residuo.

Duración

- 10 minutos.

Agrupación

- En cuatro pequeños grupos que hacen referencia a los contenedores de reciclaje.

Materiales

- Contenedores de cartulina, recortes de residuos y pegamentos.

Desarrollo

Tras la actividad anterior, se dirá a los niños que ahora cada uno de nosotros vamos a ser un contenedor. Por tanto, se les dividirá en 4 equipos (amarillo, verde, azul y marrón) y se les pintará una pequeña línea en la mano que identifique de que equipo son. Cada grupo, estará sentado en una mesa y dispondrán de un contenedor grande realizado con cartulina del color que corresponde a su equipo y recortes que corresponden a los materiales que deben ir en ese contenedor. Tendrán que pegar los recortes en la cartulina y una vez que estén todas terminadas pegaremos las cartulinas en la clase o en el pasillo, donde haya espacio, para que los niños puedan ir allí a recordar dónde tienen que tirar los residuos cuando se les olvide.



4.5.- Actividad 5- “No queremos un mundo gris”.

4.5.1.- Sesión 1. “Creamos árboles con nuestros dedos”.

Objetivos

- Identificar el problema de no cumplir con lo aprendido.
- Diferenciar los impactos que se dan en la tierra dependiendo de nuestra actitud.
- Conocer las dos caras del cuidado del planeta: la negativa y la positiva.

Duración

- 25 minutos.

Agrupación

- Primero todo el grupo y después individualmente, cada uno en su silla.

Materiales

- Árboles con las raíces dibujadas o impresas para que los niños hagan las hojas, maqueta de la Tierra normal y otra gris, témperas o pintura de dedo, papel grande para el mural donde ponga “Yo no quiero un mundo gris”.

Desarrollo

Antes de realizar la actividad realizaremos una lluvia de ideas con el alumnado acerca de todo lo que hemos estado aprendiendo estos días con el objetivo de llegar a la conclusión de que todo eso lo hacemos para cuidar nuestro planeta y mientras decimos esto les enseñamos la maqueta de la Tierra que es azul y verde y les recordamos que ellos mismos pintaron un dibujo de la tierra de azul y verde.

Después de esto les haremos reflexionar enseñándoles la maqueta de la Tierra, pero de colores oscuros (grisáceos y negros) y les diremos que así acabará si nosotros no ahorramos agua, no reciclamos, no tiramos las cosas a la basura, etc.

A continuación, les explicaremos que estos dos días o los que hagan falta para terminarlo, vamos a realizar un mural para enseñarles a todos que nosotros no queremos un mundo gris. Para ello primero vamos a pintar con nuestros dedos un árbol con hojas de colores verdes, rosas, azules... colores claritos y también un árbol con hojas grises y negras.



4.5.2.- Sesión 2. “Arcoíris de colores- Arcoíris gris”

Objetivos

- Identificar el problema de no cumplir con lo aprendido.
- Diferenciar los impactos que se dan en la tierra dependiendo de nuestra actitud.
- Sensibilizar al alumnado acerca del cuidado del medio ambiente.
- Producir interés por continuar ayudando al planeta, aunque este proyecto finalice.

Duración

- 20-25 minutos.

Agrupación

- Todo el grupo.

Materiales

- Hoja grande de mural, témperas o pinturas de dedo, los árboles realizados el día anterior y pegamento.

Desarrollo

Tras la asamblea, realizaremos con el alumnado un arcoíris en el mural con pinturas de dedo o témperas. Mitad de mural con el arcoíris real y mitad de mural con un arcoíris gris. Después pegaremos los árboles realizados el día anterior: los de colores en la parte del mural que tiene el arcoíris de colores, y los grises en la parte de mural que contiene el arcoíris gris.

Una vez hecho esto, aparecerá nuestra amiga Laura diciéndonos que han sido muy responsables y que han aprendido muchas cosas y que espera que, a partir de ahora, todos ahorremos agua, no contaminemos tirando las cosas al suelo, sino que las tiremos en su

contenedor correspondiente, utilicemos para otras cosas todo aquello que creemos que ya no tiene utilidad, etc.



5. EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto va a ser global, continua y formativa, contando con un proceso de evaluación inicial ya mencionado anteriormente para conocer los intereses y conocimientos del alumnado, un proceso sumativo para observar cómo se va desarrollando el alumnado en el transcurso del proyecto y una evaluación final que recoja todo lo que se ha conseguido. La mejor manera de llevar a cabo esta última es mediante la realización de preguntas concretas acerca de los temas que se han trabajado, así puedo observar el avance que ha llevado a cabo alumnado desde el inicio del proyecto hasta su finalización.

La observación sistemática directa será la principal técnica de evaluación. “Se trata de un método de conocimiento o técnica de recogida de datos a través de la cual el tutor trata de penetrar en los fenómenos humanos sin modificarlos, intentando captar los aspectos de la conducta del alumno en su devenir natural” (Cano R., 2016). Observando de esta forma desde un principio, es como mejor podemos darnos cuenta de la evolución que se lleva a cabo utilizándose dos instrumentos para su desarrollo: la escala de estimación y la lista de control. A pesar de utilizarse estos dos instrumentos es importante señalar que ambos tendrán un apartado de observaciones por si fuera necesario realizar algún comentario.

Por un lado, la escala de estimación nos permite comprobar la presencia o no de una conducta en el alumnado, así como también la intensidad en que esta está presente. Esta

escala va a utilizarse para valorar la idoneidad de todos los aspectos de cada una de las actividades. Puede observarse, a continuación, la rúbrica que utilizaré, con su correspondiente escala de estimación:

Evaluación de las actividades		1	2	3	4	5
Objetivos	Se han cumplido los objetivos principales de la actividad.					
Duración	El tiempo empleado ha sido suficiente.					
	El tiempo empleado se ha excedido.					
Materiales	El material empleado ha sido adecuado.					
	Ha habido falta de material.					
Agrupación	El trabajo individual ha sido adecuado con la actividad.					
	El trabajo colectivo ha sido adecuado con la actividad.					
Desarrollo	Todos los niños han sido capaces de llevar a cabo la actividad.					
	La explicación de la actividad ha sido adecuada.					
	Todos los niños han conseguido solventar sus dudas, aunque fuese con ayuda, durante el desarrollo de la actividad.					
Posibles observaciones						

Por otro lado, la lista de control especifica un repertorio de conductas con el fin de comprobar su presencia o ausencia en el alumno objeto de evaluación, no su intensidad. Este instrumento va a utilizarse como evaluación final del proyecto y se realizará una ficha para cada uno de los alumnos. La lista de control que yo utilizaré será la siguiente:

Evaluación final del alumnado	Si	No	A veces
Nombre:.....			
Identifica la Tierra como nuestro planeta y su ubicación en el espacio.			
Distingue la existencia de una parte terrestre y otra acuática en la Tierra.			
Conoce la existencia del problema que subyace al planeta y nuestro deber para salvarlo.			

Tiene conciencia de la importancia del agua.			
Distingue diferentes usos del agua.			
Sabe en qué consiste el reciclaje			
Distingue, por colores, los contenedores de reciclaje y con ello, los residuos que van en cada uno.			
Tira cada residuo en su contenedor correspondiente.			
Se plantea otros usos para los materiales.			
Manifiesta actitudes de consumo responsable en el aula.			

Todos estos elementos de evaluación pueden servir para realizar mejoras o adaptaciones necesarias en el proyecto, pero cualquiera de ellas debe adaptarse a la metodología empleada: el Método ABP. Esto es así ya que se ha demostrado que es una manera muy positiva de trabajar diferentes temáticas en niños de edades tempranas.

Por otro lado, considero necesario evaluar el proyecto en sí. Pienso que está realizado basándome en aquellos aspectos que más podían adaptarse al alumnado de la edad con la que decidí trabajar. Podría haber trabajado en él otros temas con más profundidad como el ahorro de energía, la contaminación de los transportes, extinción de especies, etc. Pero, sin embargo, me he centrado en las partes que, a mi parecen, suponen la base de la educación ambiental.

Puedo decir que he puesto todo mi esfuerzo por conseguir crear un proyecto ambiental que, más que contenidos, proporcione valores al alumnado. Por eso, todas las actividades llevan un mensaje implícito: “hay que cuidar el planeta”. Incluso en la última actividad se explicita ese mensaje a través del mural.

Con todo esto, no quiero mostrar que mi trabajo ha sido perfecto ya que queda mucho camino por recorrer y siempre se puede mejorar: forma de explicar al alumnado, de controlar las situaciones, de gestionar el tiempo... Pero sí quiero marcar satisfacción por el trabajo de este proyecto con el alumnado.

CONCLUSIONES

Para finalizar este trabajo realizaré una breve conclusión sobre lo que he aprendido de él, así como la importancia que creo que tiene el trabajo con la educación ambiental desde la etapa de educación infantil en adelante.

Lo primero que me gustaría destacar es que sí ya me parecía preocupante el problema medioambiental, ahora aún más ya que he recabado muchos datos concretos que muestran con mayor visibilidad esta situación. Además, ha contribuido a que me dé cuenta de que lo más importante en la solución de este problema es la unión de la ciudadanía. Si cada uno de nosotros ponemos nuestro granito de arena podemos lograr resultados increíbles. No nos damos cuenta de la gravedad de estos problemas hasta que no ocurre algo debido a los mismos y lo que debemos de empezar a hacer es a tener una responsabilidad preventiva y anticipatoria, que no solo aparezca cuando ya se ha planteado el problema.

Este trabajo me ha hecho reflexionar mucho y gracias a él me siento más informada, pero, sobre todo, más capacitada para empezar a poner ese granito de arena del que hablé anteriormente.

En muchas ocasiones, soy una persona, como muchas otras, que compro cosas que realmente no me hacen falta por lo que a raíz de este trabajo ya me planteo estas cuestiones antes de comprar algo. Además, hay infinidad de usos que podemos darle a algo que ya tenemos en lugar de tirarlo o comprarnos otras cosas nuevas, desde envases hasta la propia ropa que dejamos a un lado en nuestro armario porque ya no nos la ponemos.

Otra de las reflexiones que me ha planteado este trabajo es que, para poder trabajar este tema con el alumnado, primero debes empezar a actuar tú mismo y a reflexionar sobre ello ya que no sirve de nada que enseñes algo no siendo un modelo para el alumnado. Con esto quiero decir que sí estas intentando enseñar a cuidar el medio ambiente y luego eres el primero que en la calle tiras las cosas al suelo y no en su contenedor correspondiente, el aprendizaje que intentas dar no va a consolidarse en el alumnado.

Cada uno de nosotros, vivimos en una casa, en un piso, en un pueblo, en una ciudad, en un país, en un continente... pero nuestro hogar principal es la Tierra, sin ella no tendríamos hogar y no habríamos conseguido todo lo que tenemos hasta ahora. Por tanto, este tema debería considerarse muy serio y para mí, va por delante de muchos otros contenidos educativos, además de que facilita en gran medida la educación en valores del alumnado y no solo conocimientos teóricos.

Con esto, no menospreciando a ninguno de los contenidos, simplemente muestro que sin el planeta no habría lenguaje, matemáticas, educación física... Me parece que es un hecho que hay que reflexionar detenidamente.

Además, me he dado cuenta de que la efectividad del tema con el que trabajas en educación depende en gran medida de la metodología que emplees. En este caso, el método ABP hace que el alumnado construya su propio aprendizaje y se centra en sus intereses, alejándose de la metodología tradicional de la simple transmisión de conocimientos. Este método hace posible que el alumnado desarrolle aprendizajes que son útiles para la vida cotidiana y trabaja en conjunto con las familias. Esto último, a mi parecer, es imprescindible ya que la familia constituye el ámbito principal de nuestros alumnos, el niño siempre va a reflejar las actitudes de su familia. Por tanto, trabajar con un método que hace posible la interacción familia-escuela y que este se mantenga durante todas las etapas de consolidación de aprendizajes supone una gran cercanía al objetivo que queremos conseguir: generaciones futuras responsables y respetuosas con el medio ambiente, entre otros.

También he observado que es importante conocer que papel le da el currículo a la educación infantil para así tener una base de la que partir y realizar nuestro trabajo. Creo que todos los docentes deberían complementar lo que el currículo nos ofrece acerca del medio ambiente, por las razones ya mencionadas anteriormente.

Los problemas medioambientales son una cuestión que sí que se trabaja cada vez más en los centros educativos ya que, por ejemplo, cuando yo iba al colegio, estas cuestiones se trabajaban de manera más limitada y superficial que en la actualidad. Mis dos experiencias en Prácticum me muestran que se ha avanzado, pero considero que aún queda mucho camino por recorrer y muchas personas por abrir los ojos ante esta situación.

Concluyendo, puedo decir que estoy bastante contenta con este Trabajo de Fin de Grado que me ha servido como broche final a mi etapa de formación universitaria, pero sobre todo como una nueva manera de actuar frente a los problemas medioambientales, así como también me ha proporcionado una manera sólida de defender y argumentar la importancia del cuidado del planeta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACNUR. “Refugiados climáticos” (2020). Recuperado 21 Marzo 2020, de <https://eacnur.org/es/actualidad/noticias/emergencias/refugiados-climaticos>.
- ARANA, I (3 de septiembre de 2016). EE. UU. se une a China y ratifica el acuerdo sobre el clima de París. El mundo. Recuperado 30 Marzo 2020, de <https://www.el-mundo.es/ciencia/2016/09/03/57ca9fcee2704e65508b45cb.html>.
- CANO, L (18 de septiembre de 2019). Estas son las zonas con mayor riesgo de inundación de España, ABC. Recuperado 21 Marzo 2020, de https://www.abc.es/sociedad/abci-estas-zonas-mayor-riesgo-inundacion-espana-201909171500_nocia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F.
- CANO, R (2016). Orientación y tutoría con el alumnado y las familias (2ªed). Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Castro, C (2004). Ecología y desarrollo humano sostenible (2ªed). Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial.
- COMISIÓN EUROPEA. Acción por el clima. Recuperado 30 Marzo 2020, de https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_es.
- Criado, M (12 de noviembre de 2014). El acuerdo de China y EE. UU. contra el cambio climático es “necesario pero insuficiente”. *El País*. Recuperado 1 Abril 2020, de https://elpais.com/elpais/2014/11/12/ciencia/1415809849_052747.html.
- Efecto invernadero - Cambio climático. (2020). Archivo Greenpeace. Recuperado 24 Marzo 2020, de <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Frenar-el-cambio-climatico/Ciencia/Efecto-invernadero/>.
- El agua: Recurso necesario para la vida (Ed. MMVII). Madrid: Editorial aupper.
- Eurostat (17 de diciembre de 2019). Archivo: generación de residuos, 2016 (kg por habitante). Recuperado 30 Marzo 2020, de [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Waste_generation,_2016_\(kg_per_inhabitant\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Waste_generation,_2016_(kg_per_inhabitant).png).
- García, M & Zabala, G (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de investigación*: 32 (63). Doi: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100011. Recuperado 10 Mayo 2020.
- Greenpeace (2008)→ Informe de Contaminación en España. Recuperado 2 Abril 2020, de <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/contaminacion/contaminacion-en-espa-a.pdf>.
- Greenpeace (2020). ¿Cómo llega el plástico a los océanos y que sucede entonces? Recuperado 26 Marzo 2020, de <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/como-llega-el-plastico-a-los-oceanos-y-que-sucede-entonces/>.
- Greenpeace (2020). Contaminación. Recuperado 26 Marzo 2020, de <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/contaminacion/>.
- HERNÁNDEZ, J (2017). Bases teóricas del método por proyectos en la educación. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (julio 2017)*. Doi:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/08/proyectos-educacion.html>. Recuperado 20 Abril 2020.

- IMBERNON, F (4 de abril de 2018). 1918-2018. Cien años de la metodología de proyectos. *El Diario de la Educación*. Recuperado 20 Abril 2020, de <https://eldiariodelaeducacion.com/2018/04/04/1918-2018-cien-anos-de-la-metodologia-de-proyectos/>.
- Instituto Nacional de Estadística (INE, 21 de noviembre de 2018). Cuentas medioambientales: cuentas de emisiones a la atmósfera, avance 2017 y año 2016. Recuperado 30 Marzo 2020, de https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176941&menu=ultiDatos&idp=1254735976603.
- Instituto Nacional de Estadística (INE, 29 de noviembre de 2019). Cuentas medioambientales: cuenta de los residuos, año 2017. Recuperado 30 Marzo 2020, de https://www.ine.es/prensa/cma_2017_res.pdf.
- La contaminación es la mayor causa de muerte en países subdesarrollados y cobra 13 millones de vidas al año (5 de junio de 2015). *LaRed21*. Recuperado 26 Marzo 2020, de <http://www.lr21.com.uy/ecologia/1236747-contaminacion-paises-subdesarrollados-causa-muerte>.
- Las Diez claves del decepcionante acuerdo de la Cumbre del Clima de Madrid (15 de diciembre de 2019). *20Minutos*. Recuperado 1 Abril 2020, de <https://www.20minutos.es/noticia/4089101/0/claves-acuerdo-cumbre-clima-madrid/>
- Las marismas de Doñana alcanzan el mayor nivel de inundación de la década. (2020). *La Información*. Recuperado 20 Marzo 2020, de https://www.lainformacion.com/medio-ambiente/especies-en-peligro/las-marismas-de-donana-alcanzan-el-mayor-nivel-de-inundacion-de-la-decada_AyEP20ko0JVqKueoNR0lr4/.
- MARCARNO, J.E *La Educación Ambiental en la República Dominicana*, Recuperado de <https://jmarcano.com/educa/curso/eanoformal.html>.
- MARS, A (5 de noviembre de 2019). Trump notifica su portazo al Acuerdo de París contra el cambio climático. *El País*. Recuperado 30 Marzo 2020, de https://el-pais.com/sociedad/2019/11/04/actualidad/1572901274_683382.html.
- MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, GOBIERNO DE ESPAÑA. Sistema de Información sobre contaminación acústica (SICA). Recuperado 30 Marzo 2020, de <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/contaminacion-acustica/sistema-informacion-contaminacion-acustica/>.
- MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO, GOBIERNO DE ESPAÑA. Principales elementos del Acuerdo de París. Recuperado 30 Marzo 2020, de <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/el-proceso-internacional-de-lucha-contra-el-cambio-climatico/naciones-unidas/elmentos-acuerdo-paris.aspx>.
- MOSQUERA, P (22 de noviembre de 2018) Las emisiones de gases de efecto invernadero siguen sin freno en España, *Energías Renovables*. Recuperado 30 Marzo 2020, de <https://www.energiyas-renovables.com/panorama/las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-20181122>.

- Murga, M (2006). Desarrollo Local y Agenda 21. Madrid: Pearson Educación.
- Revista de Educación, núm. 331, pp. 241-264. Recuperado el 10 Mayo 2020, de <http://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:fc93ff5e-193b-4964-aaad-51f865d61fd5/re3311111294-pdf.pdf>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México. Informe 2008. (2020). Recuperado 26 Marzo 2020, de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008/05_atmosfera/cap5_2.html.
- Wikipedia (22 de mayo 2020). Protocolo de Kioto. Recuperado 23 Mayo 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Protocolo_de_Kioto.
- WWF (2018). Informe Planeta Vivo 2018. Apuntando más alto. Recuperado 2 Abril 2020, de http://awsassets.wwf.es/downloads/informe_planeta_vivo_2018.pdf.

REFERENCIAS LEGISLATIVAS.

- Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1978, núm. 311, pp. 29313 a 29424. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-31229>.
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Orientación General del Sistema Educativo. Boletín Oficial del Estado, nº238, de 4 de octubre de 1990, págs. 28927-28942. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1990-24172>.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOE). BOE nº 106 de 4 de mayo de 2006. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>.
- 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. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf>.
- DECRETO 122/2007, de 27 de diciembre por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León. BOCYL, 2 de enero de 2008. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/decreto-122-2007-27-12-establece-curriculo-segundo-ciclo-ed>.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2005-20792>.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-20976>.
- Real Decreto 1330/1991, de 6 de septiembre, por el que se establecen los aspectos del currículo de la educación infantil. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1991-22758>.

- Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil. Recuperado 4 junio 2020, de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-185>.