



**Facultad de
Ciencias Sociales
y Humanas - Teruel**
Universidad Zaragoza

TRABAJO DE FIN DE GRADO
EN MAGISTERIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

**Propuesta de Indagación para enseñar educación
ambiental a través del reciclaje en Educación Primaria.**

Alumno: **Rafael Vilaplana Palmer**

NIA: **744853**

Director: **Rafael Royo Torres**

Año académico: **2019/2020**

Resumen

Desde hace años, numerosos estudiantes están sumergidos con la lucha de la necesidad de realizar un cambio en la metodología de la educación en las ciencias de la escuela, con la edad, se profundiza en la verdad de la sentencia socrática que dice “Sólo sé que no sé nada” y es por eso que el presente trabajo describe la fundamentación teórica y el diseño de una propuesta didáctica para trabajar la educación ambiental (EA) en el ámbito de la Educación Primaria a través de la metodología de enseñanza de la ciencia basada en la indagación (ECBI). Para ello, se aplicará fundamentalmente la conciencia conceptual con referencia al reciclaje trabajando sus usos y funciones a través de las diferentes fases que presenta la metodología aplicada.

Palabras clave

Educación Ambiental; Educación Primaria; propuesta didáctica; Ciencias de la Naturaleza; reciclaje y metodología ECBI.

Abstract

Since some years ago, a lot of students are immersed in a educational fight for the necessity of having a methodological change in school science, through the ages, it is known the truth of Socratic sentence which said that "I only know that I don't know anything", and for that reason this project describes the theory and design of a didactic unit to work the ambiantal education (AE) in the primary education level through the methodology based on the education cience of investigation (IBSE). To do that, it is used the conceptual conscience refereed to the recycling and its uses and functions with the different phases that this applied methodology presents

Keywords

Ambiental education; primary education; didactic unit; natural sciences; recycling and IBSE methodology.

Índice

1.	Introducción y justificación.....	5
2.	Planteamiento de objetivos.....	7
3.	Marco Teórico y antecedentes.	8
3.1	La importancia de estudiar ciencias en Educación Primaria.....	8
3.2.	Educación ambiental.	10
3.2.1.	¿Qué es la Educación Ambiental?	10
3.2.2.	Orígenes de la Educación Ambiental.	11
3.2.3.	Componentes de la EA.....	13
3.2.4.	Aplicación de la EA en la educación.....	15
3.3	Antecedentes de la enseñanza y el currículo de Aragón.....	16
3.4	Metodología tradicional y panorama actual.....	19
3.5	La enseñanza de la ciencia basada en la indagación. (ECBI).....	20
4.	Propuesta Didáctica.	23
4.1	Contexto.	23
4.2	Destinatario de la propuesta.	24
4.3	Objetivos.....	25
4.4	Contenidos.....	27
4.5	Vinculación curricular.	28
4.6	Contribución a las competencias clave.	30
4.6	Metodología.....	33
4.7	Tratamiento de elementos transversales.....	35
4.8	Temporalización.....	37
4.9	Recursos utilizados.....	39
4.10	Atención a la diversidad.....	40
4.11	Actividades.....	42
5.	Evaluación.....	51
6.	Conclusiones.....	54
7.	Bibliografía.....	56
	Anexos.....	60

1. Introducción y justificación.

Actualmente, estamos sumergidos en un cambio climático que afecta a la vida tal y como la conocemos hoy en día, categorizado como uno de los desafíos más grandes del siglo en el que vivimos y que atraviesa un momento de actividad constante, acelerado en ocasiones, pero entendible dentro del contexto ambiental actual (Olcina, J. 2020)

En los últimos años, numerosos organismos, medios de comunicación y organismos no gubernamentales están advirtiéndolo de los problemas que el medio ambiente está sufriendo debido a las actuaciones humanas. Entre ellos podemos destacar el cambio climático antropogénico como uno de los problemas más graves a los que se enfrenta hoy la humanidad; entre las causas por las cuales se atribuye al hombre dicha problemática se encuentran las siguientes: los gases de efecto invernadero, la deforestación el abuso de la energía eléctrica, la urbanización... (Gallego-Torres y Castro-Montaña. 2020).

Según el último informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, 2014) los cambios climáticos recientes han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales.

Los seres humanos somos los grandes responsables de esta situación, por lo que, debemos poner freno para acabar con esta catástrofe. Para ello, una de las herramientas más potentes es la educación ambiental, ya que enseña tanto a pequeños como a mayores, a tomar conciencia ambiental y así, lograr un adecuado desarrollo sostenible que garantice el equilibrio entre el crecimiento económico, la ciudad del medio ambiente y el bienestar social.

Es por esto que el presente trabajo trata sobre la realización de una propuesta didáctica de ciencias naturales, en la cual se va a tratar el tema principal de la educación ambiental adentrándose a la vez a conocimientos concretos de esta (el reciclaje), además se ha utilizado la metodología ECBI (Dewey, 1909), una estrategia de enseñanza-aprendizaje centrada en el desarrollo de algunas herramientas del pensamiento científico.

Previamente se ofrece una gran cantidad de información mediante el marco teórico, desde la cual se realizará la propuesta didáctica fundamentándose en los diferentes apartados reflejados.

Posteriormente se muestra el diseño de la propuesta de intervención didáctica enfocada para alumnos de 3º de Educación Primaria compuesta por los apartados específicos propios de una programación de una unidad didáctica (contexto, destinatario, objetivos, contenidos, metodología...)

Finalmente, se encuentran las conclusiones, mediante las cuales expongo los resultados obtenidos divididos en dos partes. Primeramente, hablo sobre los resultados teóricos obtenidos y la fundamentación teórica de la cual me he sustentado para realizar dicho trabajo. Y, por otra parte, expongo los resultados prácticos desarrollados a través de la propuesta didáctica.

Por todo lo mencionado hasta ahora, he decidido realizar mi trabajo de fin de grado en la modalidad de intervención docente, puesto que considero que es la modalidad que más me aportará en mi carrera como docente. A pesar de haber escogido esta modalidad, no he podido llevarla a cabo en un centro, debido a las consecuencias que nos encontramos en la actualidad. Por ello he decidido tomar como referencia el aula de 3º de primaria del colegio donde he realizado las últimas prácticas.

2. Planteamiento de objetivos.

- Adaptar los conceptos de la Educación Ambiental para posteriormente realizar una transposición didáctica de los conceptos a través de la práctica en Educación Primaria.
- Conocer el marco legislativo actual en Aragón de la Educación Primaria y su realización con el currículo del área de Ciencias de la Naturaleza. Y adaptarlo.
- Estudiar la metodología ECBI para poder aplicarla en las aulas de Educación Primaria.
- Elaborar una propuesta de programación didáctica del área de Ciencias Naturales sobre Educación Ambiental mediante la metodología ECBI para desarrollar en 3º de Educación Primaria.

3. Marco Teórico y antecedentes.

3.1 La importancia de estudiar ciencias en Educación Primaria.

Todos nacemos curiosos, es por eso que surge la necesidad de aprender ciencia. Hoy en día nos encontramos ante una era dónde permanentemente estamos recibiendo nueva información sobre nuevos conocimientos, de los cuales suelen buscarse respuestas.

Según la Real Academia Española (RAE) define la ciencia como “Conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente.” Ese tipo de conocimientos que la RAE hace referencia, suponen un estudio específico para poder verificarlos. Dicho estudio se realiza a través de la ciencia, es por eso una de las razones de la importancia del estudio de este ámbito.

En este contexto, el objetivo de enseñar Ciencias Naturales en toda la etapa educativa favorecerá en la alfabetización científica¹ del alumnado, además de garantizar el desarrollo de actitudes críticas, la comprensión de conceptos y la práctica de ciertos procedimientos.

Así, pues, para promover la educación de las ciencias, es importante que desde las aulas se den respuestas a las curiosidades que le surgen al alumno desde las primeras etapas.

¹ (Aguilar, 1999), “es necesaria una alfabetización científica para lograr una educación de la ciudadanía, que significa que la población sea capaz de comprender, interpretar y actuar sobre la sociedad, es decir, de participar activa y responsablemente sobre los problemas del mundo, con la conciencia de que es posible cambiar la sociedad en que vivimos, y que no todo está determinado desde un punto de vista biológico, económico y tecnológico.”

Por otra parte, la enseñanza de las ciencias no se basa solo con la aplicación de conceptos científicos, ni con disponer de las técnicas de enseñanza. La docencia de las ciencias va más allá de lo establecido, se trata de superar los estereotipos tradicionales establecidos en la enseñanza habitual, ir más allá a través de la comparación entre la teoría y la práctica, dando alcance a la investigación didáctica y adaptando todos los cambios que vayan surgiendo con el paso del tiempo. Así pues, la idea de la investigación científica a través de la practica debe estar presente tanto en el modelo de enseñanza como en el modelo de formación de los docentes (Rivero *et al.*, 2017). Considero pues que es necesario el aprendizaje de las ciencias naturales, ya que permite un desarrollo cognitivo en el aprendizaje de los alumnos ofreciendo todo tipo de verosimilitudes positivas en su crecimiento; además, el maestro deberá de considerar estas posibilidades desde una visión ecléctica que permita que el alumno alcance un aprendizaje significativo en el área de ciencias.

3.2. Educación ambiental.

3.2.1. ¿Qué es la Educación Ambiental?

Podemos definir la Educación Ambiental como “el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicas (UNESCO, 1983). Esta institución considera que la educación ambiental incluye también “la práctica en la toma de decisiones y la auto formulación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan con la calidad ambiental” (UNESCO, 1983). Otros autores consideran que la educación ambiental es en realidad un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden sobre los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, es importante la determinación para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros (Labrador y del Valle, 1995). La educación ambiental abarca algo más que el estudio de relaciones pedagógicas y ecológicas; trata de las responsabilidades políticas que debe tener el sistema educativo formal, de preparar a los educandos para que sean capaces de generar los cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable, así como estimular conciencia para la solución de los problemas socio-ambientales actuales (Caride, 2000). Con el paso de los años se ha llegado a recopilar múltiples definiciones sobre el concepto de educación ambiental, es por eso que no se puede definir dicho concepto de una única forma, pues se debe de coger las diferentes características de las múltiples definiciones para así ampliar la información del mismo. En definitiva, el concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que se tiene (Martínez, R. 2010).

3.2.2. Orígenes de la Educación Ambiental.

La expresión “educación ambiental” surgió a principios de los años setenta, donde se generó la denotación del concepto a nivel mundial. Fue en la Conferencia de Estocolmo de 1972 convocada por las Naciones Unidas, en la cual se trataron los problemas ecológicos generados por el desarrollo vigente, además de la industrialización desproporcionada entre los países avanzados y los subdesarrollados (Zabala y García, 2008). En los años ochenta, con la creación del Estado de las Autonomías en España, se generaliza la puesta en marcha de programas y equipamientos de educación ambiental. Tres acontecimientos relevantes marcan esta década: las Primeras y las Segundas Jornadas de Educación Ambiental primeramente en Sitges (Barcelona) en 1983 y más tarde en Valsaín (Segovia) en 1987, y la gestación y a probación de la LOGSE en 1990, que incorpora la educación ambiental como tema transversal en el sistema educativo (Libro blanco).

Transcurridos los años se retomó la movilización para hacer frente a la educación ambiental; en este caso fueron la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Plan de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) las que organizaron una reunión internacional para tomar medidas pertinentes en Belgrado. Con esta reunión se elaboró la Carta de Belgrado (1975), otro de los acontecimientos transversales que supuso una mejora ambiental. Dentro de esta se establecen directrices básicas, objetivos y metas de la educación ambiental como miras de alcanzar una mejor calidad de vida para las actuales y futuras generaciones. Además, se plantea la necesidad de reconsiderar conceptualmente el término de “Desarrollo”, para lo cual la Educación Ambiental será la herramienta propicia para generar una nueva ética en las relaciones hombre-naturaleza (Zabala y García, 2008).

Además de estos dos eventos citados anteriormente, hubo diferentes sucesos que cambiaron la concepción de la educación ambiental hasta la actualidad (ver tabla 1).

Tabla 1.*Historia de la Educación Ambiental a nivel mundial.*

Evento	Año	Acontecimiento
Declaración de Tbilisi. (Tbilisi, Georgia)	1977	incorporó la educación ambiental en los planes políticos de todas las naciones
El Congreso de Moscú. (Moscú, Rusia)	1987	el documento de trabajo para las políticas educativas surgidas en Tbilisi
Declaración de Talloríes. (Alta Saboya, Francia)	1991	se incentivó a todas las universidades para sumergirse dentro del plan ambiental.
Cumbre para la Tierra. (Río de Janeiro, Brasil)	1992	impulsar las propuestas surgidas en las tres reuniones anteriores. se aprobó el Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad global, donde se refleja el derecho de la educación para todos.
Declaración de Salónica. (Salónica, Grecia)	1997	la sostenibilidad como finalidad principal a través de una conferencia internacional llamada "Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad".
Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental. (Caracas, Bolivia)	1992	pretendía dar sentencia a los planteamientos ambientales.

Fuente: "Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales" (Zabala y García, 2008).

3.2.3. Componentes de la EA.

Imagen 1.

Mapa conceptual de los componentes de la EA.



Fuente: Realización propia a partir de las ideas de Smith-Sebasto, 1997.

I. Fundamentos ecológicos.

Este nivel se fundamenta con el aprendizaje acerca de la ecología básica, ciencia de los sistemas de la Tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. Se pretende ofrecer a los alumnos cierta información sobre los sistemas terrestres; la vida en la tierra. Este soporte vital que se asemeja a las reglas de un juego debe partir del estudio de las mismas para así enfocar la percepción de la sociedad al campo de la educación ambiental y al cumplimiento de dichas reglas.

II. Concienciación conceptual.

Este nivel establece la influencia de las acciones individuales y grupales con la relación entre la calidad de vida humana y la condición del ambiente. Cada individuo debe de comprender las reglas ambientales y como las acciones humanas afectan a

las reglas, es por eso que el entendimiento de estas reglas puede ayudar a guiar las conductas humanas.

III. La investigación y evaluación de problemas.

El aprendizaje de la investigación y evaluación de los problemas ambientales es la clave para la resolución de muchos de las preocupaciones que nos rodean. La mayor confusión sometida en la sociedad es acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente, se cuestionan muchas preguntas sin soluciones exactas y es por las circunstancias y condiciones que muchas veces se complican las respuestas. Es por eso que las indagaciones son de vital importancia dentro del ámbito ambiental y se debe de atender cuidadosamente para poder obtener posibles respuestas.

IV. La capacidad de acción.

El individuo más afectado ambientalmente es el hombre por sus acciones directas en la vida cotidiana. Es por esto que en este último componente se pretende dotar al alumnado con habilidades precisas para que participe activamente en la solución de problemas ambientales. Además, se busca la comprensión de dichas acciones, puesto que no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales. Es por ello que es necesario la enseñanza de habilidades de participación y acción sobre los problemas ambientales.

Según Smith-Sebasto el propósito de la EA es dotar a los individuos de un conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales. De aumentar las oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas. Además, ofrecer oportunidades para desarrollar las capacidades necesarias para ser activo e involucrarse en la resolución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros. Y, por último, dedicar oportunidades para desarrollar las habilidades para enseñar a otros a que hagan lo mismo.

3.2.4. Aplicación de la EA en la educación.

La educación ambiental no debe ser una materia más a añadir a los programas escolares existentes, sino que debe incorporarse a los programas destinados a los alumnos, cualquiera que sea su edad (...). Esta labor precisa la aplicación de nuevos conceptos, de nuevos métodos y nuevas técnicas en el marco del esfuerzo global que destaca el papel social de las instituciones educativas y la creación de nuevas relaciones entre los participantes en el proceso educativo.

Informe final de la Conferencia de Tbilisi. Unesco, 1977.

La educación ambiental es un proceso educativo dinámico y participativo, orientado principalmente a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos. Tal y como plantea Carrasquer (2019) las propuestas holísticas, conformadas por la gran amplitud del significado de los conceptos ambiente, educación ambiental, salud, educación para la salud, promoción de la salud, etc., puede llevar a manejar tal cantidad de variables, contenidos y perspectivas que provoquen planteamientos difíciles de llevar a cabo.

Un cambio de mirada, es la mayor potencialidad por la que se puede contribuir en educación para contrarrestar los efectos negativos. Este cambio da lugar a la comprensión intelectual del mundo, además de los valores con los que nos adentramos a él (Novo, 2007). Es por eso que se exige una responsabilidad asumida por parte de los docentes en las tareas impartidas, educando a los ciudadanos con más conciencia sobre la problemática ambiental (Flórez-Espinosa et al. 2017).

3.3 Antecedentes de la enseñanza y el currículo de Aragón.

En los inicios del siglo XX, la situación de la investigación acerca de la didáctica de las ciencias en España se encontraba prácticamente ausente debido a que no se encontraban revistas ni artículos que sustentaran la ciencia; además las publicaciones internacionales se encontraban prácticamente perdidas; los temas de investigación y elaboración de tesis en gran parte se encontraban ignoradas por las facultades de ciencias; la formación del profesorado por parte de los currículos no incorporaban ningún tipo de investigación educativa; por último, no se encontraba ningún equipo en activo con dedicación sistemática al desarrollo científico (Gil, 1994).

Por otra parte, podemos encontrar los diferentes modelos de enseñanza, que se componen a partir de un plan estructurado para configurar un currículo, diseñar materiales, y en general orientar la enseñanza (Joyce y Weil, 1985). Así pues, podemos encontrar tres modelos de enseñanza diferentes que han ido evolucionando con el paso del tiempo, entre ellos se encuentra:

- Modelo de aprendizaje por descubrimiento.
- Modelo de transmisión-recepción.
- Modelo constructivista.

Como Driver y Oldham (1986) señalaron en su día, tal vez la implicación más importante sea la del modelo constructivista dentro del diseño del currículo, ya que no se concibe el currículo como un conjunto de saberes y habilidades, sino como el programa de actividades a través de las cuales dichos saberes y habilidades pueden ser construidos y adquiridos.

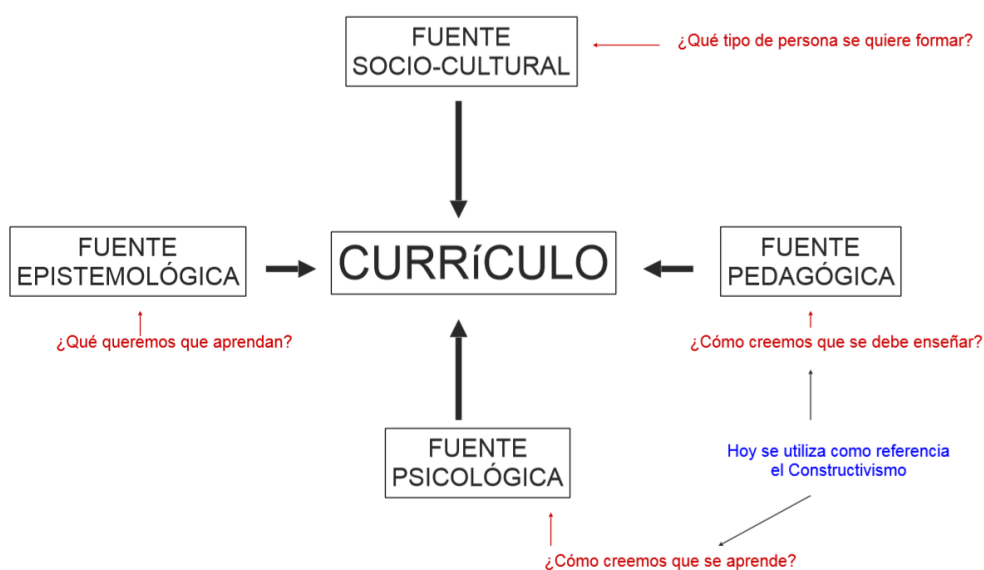
Según la Orden de 16 de junio de 2014 por la que se aprueba el currículo de la educación primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón; en el artículo 3 del capítulo 1 “Disposiciones Generales”, se encuentran reflejadas las estrategias básicas para la aplicación y desarrollo del currículo de la Comunidad Autónoma de Aragón con el objetivo de dar respuesta a la formación del alumnado, atendiendo a la diversidad requerida garantizando en todo momento el desarrollo de las competencias clave. Dichas estrategias serán de vital importancia y deberán reflejadas dentro de la elaboración de las diferentes programaciones didácticas del profesorado, entre ellas se encuentran las dos siguientes de vital importancia:

- El desarrollo de habilidades y estrategias para la resolución de problemas que se presentan en la realidad cotidiana.
- La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como un instrumento valioso al servicio de todo tipo de aprendizajes.

De igual importancia, el currículo está compuesto por diferentes fuentes que ofrecen un sentido coherente a la forma de educar y planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con la didáctica de las ciencias, desatacaríamos las cuatro fuentes que conforman el currículo (ver imagen 2):

Imagen 2.

Fuentes del currículo.



Según la Orden de 16 de junio de 2014 por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria los 6 elementos del currículo que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje y que van dirigidos al desarrollo integral de las capacidades del alumnado son los siguientes:

Tabla 2

Elementos del currículo de Aragón.

Objetivos	Logros que deben de alcanzar los alumnos dentro de un proceso educativo, como resultado de la enseñanza-aprendizaje planificado.
Competencias	Capacidades para la integración de los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el objetivo de alcanzar la realización de las actividades y la resolución de problemas.
Contenidos	Conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que ayudan al logro de los objetivos planificados y a la adquisición de competencias. Se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas.
Criterios de Evaluación	Referentes para evaluar los aprendizajes; describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr.
Estándares de aprendizaje evaluables	Especificaciones de los criterios de evaluación que definen el resultado de aprendizaje y además concretan lo que el alumnado debe saber, comprender y saber hacer.
Metodología didáctica	Conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con el objetivo final de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Fuente: educaragón.

3.4 Metodología tradicional y panorama actual.

Los sistemas educativos y la manera en la que estos se desarrollan y aplican es un tema tradicional de debate en el que participan tanto la pedagogía como la psicología, la filosofía e, incluso, la política.

En referencia a la docencia tradicional que se ha ido persiguiendo durante los últimos años; se determina por la atención primordial del profesor y de la transmisión de conocimientos. Dichos enfoques se caracterizan principalmente por el abuso de la memorización, no permite la participación, no tiene en cuenta la experiencia personal del alumno que, finalmente, termina desmotivándose. Por otro lado, se encuentra la metodología participativa determinada por la posesión de grandes ventajas, como la de favorecer el intercambio de conocimientos y experiencias, además, permite estimular el trabajo colectivo promoviendo en todo momento la aplicación práctica de lo que se aprende y estimula al alumnado a aprender haciendo (López, 2005).

El estancamiento y la falta de progresión del sistema educativo español en las áreas científicas (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2014) se empezaron a comprobar en el estudio TIMSS 2011 Ciencias, cuyos resultados indicaban que España estaba por debajo de la media de la OCDE. También se vinieron haciendo visibles desde el primer Informe PISA 2000 y sucesivos. Según el MECD (2013) existe debilidad en los alumnos para emplear destrezas de pensamiento, donde obtienen los peores resultados en comparación con el conocimiento de hechos y conceptos. Todo apunta a que la metodología tradicional de enseñanza no ayuda a desarrollar a buen nivel las competencias básicas en ciencia y tecnología. Guinovart, presidente de la COSCE, alude en el informe ENCIENDE a la necesidad de encontrar alternativas innovadoras al estudio tradicional de las áreas de ciencias para inducir a utilizar una visión científica en la resolución de problemas (Confederación de Sociedades Científicas de España, 2011).

En definitiva, los maestros debemos aplicar nuevas metodologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje e intentar, si no dejar atrás, no otorgar el tradicional protagonismo al uso de los libros de texto como apoyos fundamentales de las programaciones didácticas.

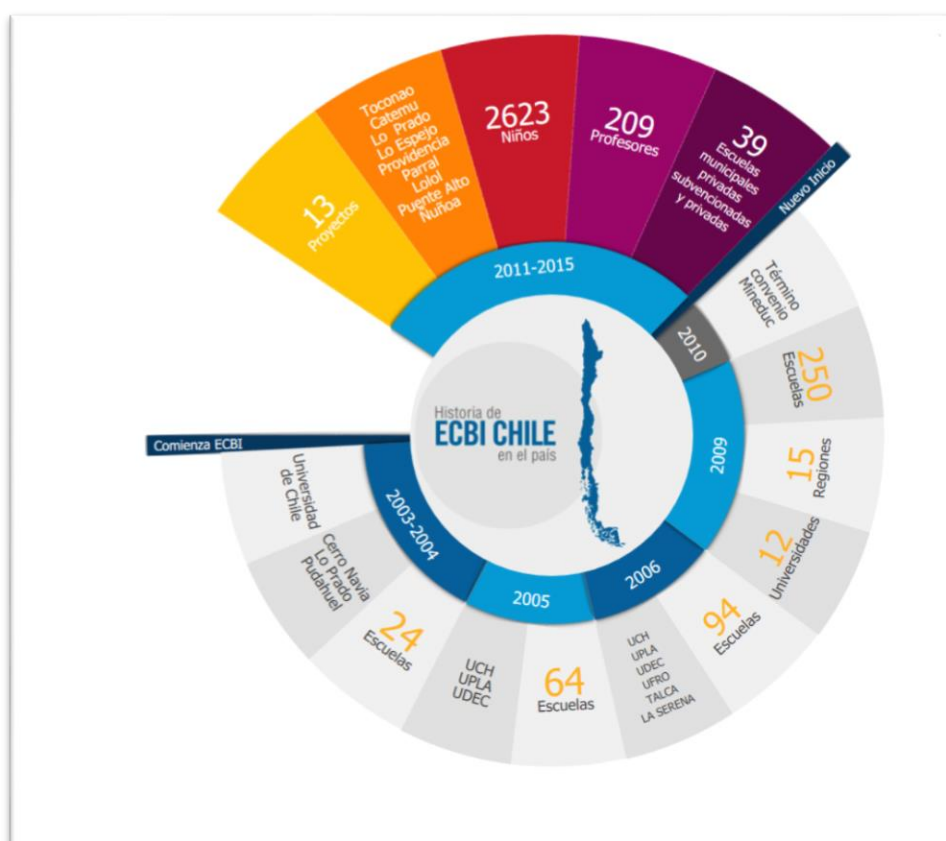
3.5 La enseñanza de la ciencia basada en la indagación. (ECBI)

La metodología de la enseñanza de la ciencia basada en la indagación persigue el entendimiento de las ciencias por parte del estudiante, además de un desarrollo de pensamiento científico lógico y crítico fundamentado en el razonamiento, la argumentación, la experimentación, la comunicación y la utilización de la informática (Everaert, 2016). Durante los años 70 y bajo liderazgo del premio Nobel de física George Charpak en Estados Unidos tuvo la aparición la propuesta pedagógica ECBI, hasta extenderse al continente latinoamericano. Su puesta en marcha, ha impulsado también el diseño de mecanismos para la evaluación y seguimiento de la propuesta, tanto que, a nivel mundial, la iniciativa de seguimiento a la implementación de la propuesta ECBI se lidera con el auspicio del Panel-Interacademias sobre Asuntos Internacionales (IAP) en Estocolmo desde el año 2005 (Meisel et al., 2011).

El Programa de Educación en Ciencias basado en la Indagación (ECBI) para niños y niñas de Enseñanza Básica en Chile se desarrolló como resultado de una acción conjunta de la Academia Chilena de Ciencias, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y el Ministerio de Educación con el objetivo de ofrecer explicaciones a los niños y niñas, a través de la metodología de la indagación, todo lo que los rodea utilizando procedimientos propios de la ciencia. El Ministerio de Educación y la Universidad de Chile han liderado en conjunto la transferencia del programa hacia otras regiones de Chile, existiendo en la actualidad Programas ECBI coordinados desde las Universidades de Concepción (Devés y Reyes, 2007).

Siendo Chile una de las ciudades pioneras de la metodología, ya que ha ido evolucionando progresivamente e investigando sobre el tema desde el 2003 hasta días de hoy. Tal y como se observa en la siguiente imagen sobre la evolución que se ha llevado en el sistema educativo de Chile (ver imagen 3).

Imagen2. Evolución histórica de la metodología ECBI en la ciudad natal de Chile.



Fuente: Centro ECBI Santiago-Chile (2015).

Un aspecto importante que se debe tener en cuenta cuando se enfoca la enseñanza ECBI es la metodología indagatoria dentro del aula para poder conseguir un aprendizaje de las ciencias que se fundamente en el conocimiento sobre el proceso de investigación y las dificultades que conlleva dicho proceso. Dentro del aprendizaje de la enseñanza ECBI el profesorado juega los roles de guías y facilitadores de la indagación en base al ciclo de aprendizaje correspondiente. Se debe dejar amplio margen a la expresión de la curiosidad de los niños, cuidando de no apagar su pasión natural por comprender. Se pretende que los alumnos piensen en un problema, y a partir de este que sigan las diferentes fases de dicha programación para llegar al entendimiento de la cuestión planteada (Devés y Reyes, 2007).

De acuerdo con Devés (2007) destacamos diferentes fases que favorecen al aprendizaje de la metodología basada en la indagación, ya que las clases de ciencias están estructuradas en base al ciclo del aprendizaje, entendido como una secuencia recurrente de cuatro fases (ver tabla 3):

Tabla 3.

Fases de la metodología ECBI.

FASES	TEMAS DESARROLLADOS
FOCALIZACIÓN	El alumnado piensa en un problema.
	Comparten sus ideas.
	Se hacen preguntas.
	Predicen resultados.
EXPLORACIÓN	Realizan observaciones.
	Experimentan.
	Registran sus resultados.
REFLEXIÓN	Analizan la relación entre sus predicciones y los resultados observados.
APLICACIÓN	Utilizan el aprendizaje recientemente adquirido para resolver un problema nuevo.

Fuente: elaboración propia a partir de las ideas de (Devés y Reyes, 2007).

4. Propuesta Didáctica.

4.1 Contexto.

El CEIP Ensanche se encuentra situado en la ciudad de Teruel (Aragón), concretamente en la calle José Torán 5. El CEIP Ensanche imparte Educación Infantil y Primaria, está compuesto por 44 maestros y maestras, muchos de ellos con destino definitivo. En total el colegio tiene actualmente 561 alumnos divididos en 9 unidades en Infantil y 19 en Primaria. El barrio en el cual se encuentra el centro, cuenta con una gran cantidad de infraestructuras próximas al mismo, como puede ser un gran parque, polideportivo, piscina climatizada y un hospital público, entre otros. Centrándome en el centro, cuenta con una estructura funcional, espaciosa, luminosa con el espacio distribuido en tres plantas:

- Planta baja, donde encontramos dos salas de EF, patios exteriores y patio interior, un aula de usos múltiples, servicios de aseo, comedor y el gabinete de E.O.E.P (Orientación educativa), aunque este último no depende del centro.
- Primera planta, donde se encuentran las aulas de Educación Infantil, el aula de psicomotricidad, la biblioteca, el aula de informática, salón de actos, reprografía, secretaría, dirección y la sala de profesores, además de los aseos, distribuidos a lo largo de toda la planta.
- Segunda planta, en la cual se encuentran las aulas de Educación Primaria, el aula de desarrollo de capacidades, aula de informática, audición y lenguaje, pedagogía terapéutica y los aseos.

Por último, destacar que el centro cuenta con tres espacios dedicados a actividades de carácter deportivo, dos exteriores y uno interior.

4.2 Destinatario de la propuesta.

La programación didáctica propuesta en este Trabajo de Fin de Grado ha sido elaborada para desarrollarse a lo largo del curso de 3º de Educación Primaria. Está diseñada respetando el marco legal establecido por la LOMCE, concretamente respondiendo al currículo de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza vigente en la Comunidad de Aragón. No obstante, se puede aplicar en cualquier otro nivel haciendo las adaptaciones o modificaciones pertinentes a este y a las capacidades de los/as estudiantes.

4.3 Objetivos.

Seguidamente, se destacan los **objetivos generales**, presentes en la Orden de 16 de junio de 2014 a través del Artículo 5, que se relacionan con la puesta en acción de la propuesta didáctica:

- a) Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía y respetar los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
- b) Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje y espíritu emprendedor.
- h) Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la Cultura.
- i) Iniciarse en la utilización, para el aprendizaje, de las tecnologías de la información y la comunicación desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- l) Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.
- m) Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.

A lo largo de la realización de la Unidad Didáctica se pretende que el alumno alcance los siguientes **objetivos didácticos/Indicadores de logro**:

- Valora el cuidado que requiere el medio ambiente, desarrollando un cambio de actitud y comportamiento hacia hábitos sostenibles.
- Aprende el hábito de reciclar, dentro y fuera del aula.
- Respeta y comprende el medio ambiente, a través de los hábitos de cuidado.
- Es conocedor de la importancia de la realidad del medio ambiente, explorando los diferentes procesos de reciclado.
- Piensa una propuesta de mejora, para el alcalde de su población, con resultados obtenidos en la investigación.
- Desarrolla la creatividad y la imaginación mediante la realización de murales, fichas, presentaciones.
- Explica oralmente los resultados obtenidos sobre el reciclaje.
- Desarrolla hábitos de trabajo en equipo para lograr los objetivos planteados.
- Conoce los distintos contenedores y el uso de cada uno de ellos.
- Clasifica los materiales de desecho en función del contenedor correspondiente.
- Es responsable ante el cuidado del medio ambiente en su entorno.
- Conciencia a familiares y conocidos de la importancia del reciclado.

4.4 Contenidos.

Atendiendo al área del conocimiento de sí mismo y autonomía personal he obtenido los contenidos que muestro a continuación, desglosados en procedimentales y actitudinales, los cuales se trabajarán en dicha unidad.

Tabla 4

Tabla de contenidos específicos. Unidad didáctica de “Apostamos por el reciclaje “para 3º de Educación Primaria.

PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
<p>BLOQUE 1: Iniciación a la actividad científica</p> <p>Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones. Utilización de diferentes fuentes de información (directas e indirectas). Lectura de textos propios del área. Hábitos de prevención de enfermedades y accidentes, en el aula y en el centro. Utilización de diversos materiales, teniendo en cuenta las normas de seguridad. Trabajo individual y en grupo. Técnicas de estudio y trabajo. Desarrollo de hábitos de trabajo. Esfuerzo y responsabilidad. Planificación y realización de proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Participación y respeto en el mantenimiento de ambientes limpios y ordenados. Diferentes usos de materiales de desecho• Clasificación de objetos de desecho en los correspondientes contenedores. Hábitos básicos de separación de residuos.• Observación de los cambios que experimenta la naturaleza a causa de la acción positiva o negativa del hombre.• Valoración ajustada de la propia acción sobre la naturaleza y toma de conciencia.
Fuente: Currículo de la comunidad de Aragón (Orden de 16 de junio de 2014)	Fuente: realización propia.

4.5 Vinculación curricular.

Tabla 5

Vinculación curricular. Unidad didáctica de “Apostamos por el reciclaje” para 3º de Educación Primaria.

UNIDAD	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CC
“APOSTAMOS POR EL RECICLAJE”	Crti.CN.1.1. Obtener información sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directas e indirectas y comunicando los resultados.	Est.CN.1.1.1. Est.CN.1.1.2. Est.CN.1.1.3. Busca y selecciona información sobre hechos naturales de su localidad; utilizando medios de observación directa (lupa, lupa binocular, microscopio...) y consultando documentos escritos, imágenes y gráficos; lo comunica oralmente y, de manera guiada, por escrito.	CCL CMCT
	Crti.CN.1.3. Comunicar de forma oral los resultados obtenidos tras la realización de diversas experiencias y tareas.	Est.CN.1.3.1. Est.CN.1.3.2. Expone oralmente, de forma guiada, experiencias y tareas utilizando con claridad, orden y adecuación el vocabulario específico trabajado.	CCL CMCT

	Crti.CN.1.4. Trabajar de forma cooperativa, cuidando y utilizando las herramientas y materiales empleados en el proyecto de aprendizaje, de manera responsable y segura.	Est.CN.1.4.2. Conoce el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso de ocio.	CD
		Est.CN.1.4.4. Est.CN.1.4.5. Est.CN.1.5.1. Est.CN.1.5.2. Realiza, de forma individual o en equipo, experiencias, tareas sencillas y proyectos sobre el ser humano, la salud, los seres vivos...; comunicando los resultados y presentando las tareas de manera ordenada, clara y limpia	CMCT CSC
		Est.CN.1.4.6. Conoce, cuida y utiliza los instrumentos y materiales de manera responsable y segura.	CSC
	Crti.CN.1.5. Realizar proyectos y experiencias sencillas.	Est.CN.1.4.4., Est.CN.1.4.5., Est.CN.1.5.1., Est.CN.1.5.2., Realiza, de forma individual o en equipo, experiencias, tareas sencillas y proyectos sobre el ser humano, la salud, los seres vivos...; comunicando los resultados y presentando las tareas de manera ordenada, clara y limpia.	CMCT CSC

4.6 Contribución a las competencias clave.

Tabla 6

Contribución a las Competencias Clave. Unidad didáctica de “Apostamos por el reciclaje” para 3º de Educación Primaria.

UNIDAD	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CC	INDICADORES DE LOGRO
“APOSTAMOS POR EL RECICLAJE”	Est.CN.1.1.1. Est.CN.1.1.2. Est.CN.1.1.3.	CCL CMCT	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el cuidado que requiere el medio ambiente, desarrollando un cambio de actitud y comportamiento hacia hábitos sostenibles. • Es conocedor de la importancia de la realidad del medio ambiente, explorando los diferentes procesos de reciclado. • Respeta y comprende el medio ambiente, a través de los hábitos de cuidado.
	Est.CN.1.3.1. Est.CN.1.3.2.	CCL CMCT	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la creatividad y la imaginación mediante la realización de murales, fichas, presentaciones. • Conoce los distintos contenedores y el uso de cada uno de ellos. • Clasifica los materiales de desecho en función del contenedor correspondiente. • Aprende el hábito de reciclar, dentro y fuera del aula.

			<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla hábitos de trabajo en equipo para lograr los objetivos planteados.
	Est.CN.1.4.2. Est.CN.1.4.4. Est.CN.1.4.5. Est.CN.1.5.1. Est.CN.1.5.2. Est.CN.1.4.6.	CD CMCT CSC	<ul style="list-style-type: none"> • Explica oralmente los resultados obtenidos sobre el reciclaje.
	Est.CN.1.4.4. Est.CN.1.4.5. Est.CN.1.5.1. Est.CN.1.5.2.	CMCT CSC	<ul style="list-style-type: none"> • Es responsable ante el cuidado del medio ambiente en su entorno. • Conciencia a familiares y conocidos de la importancia del reciclado. • Piensa una propuesta de mejora, para el alcalde de su población, con resultados obtenidos en la investigación.

Nota: la competencia del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor no se encuentra dentro de la legislación del currículo, pero sí que es trabajada en la unidad.

Según la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato, conceptualiza las competencias clave como un saber aplicable a diversos contextos académicos, sociales y profesionales. A efectos de esta orden, las competencias clave del currículo que se van a desarrollar durante la Unidad Didáctica planteada son las siguientes:

1. Contribución CCL

Competencia en comunicación lingüística: esta competencia es trabajada en todas las actividades, pues en ellas el lenguaje es utilizado de forma oral o escrita como instrumento de comunicación entre los alumnos y entre el profesor.

2. Contribución CMCT

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: dicha competencia induce y fortalece algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida. Teniendo en cuenta las capacidades y habilidades del alumnado respecto a esta competencia, incidimos en las destrezas relacionadas con la ciencia principalmente. Se trata pues de la competencia más utilizada durante la unidad debido a que continuamente se trabajarán actividades relacionadas con la ciencia.

3. Contribución CD

Competencia Digital: se fomenta esta competencia en aquellas actividades que requieren el uso del ordenador o la pizarra digital como soporte principal del recurso utilizado.

4. Contribución CSC

Competencia social y ciudadana: esta se desarrolla en aquellas actividades que requieren de un trabajo en grupo por parte de los alumnos y la consiguiente colaboración y el respeto de las ideas de los demás como medio para conseguir lo que se pide en cada una de ellas.

5. Contribución CIEE

Competencia del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: esta competencia se fomenta a lo largo de toda la propuesta didáctica, pues el objetivo principal de esta es que los alumnos adquieran una serie de valores y actitudes beneficiosas para el medio ambiente, así como la iniciativa para proponer ellos mismos soluciones a los problemas que encuentren.

4.6 Metodología.

Tal y como he comentado, la programación didáctica ha sido enfocada concretamente hacia necesidad del cambio metodológico, hacia propuestas más acordes tanto a la exigencia del currículo como a los procedimientos que posibilitan el aprendizaje significativo. Para ello, se plantea la utilización de un enfoque de enseñanza de las ciencias basado en la indagación, afín al carácter científico de la asignatura de Ciencias de la Naturaleza.

Es una metodología de enseñanza centrada en el desarrollo de algunas herramientas del pensamiento científico, similares a las que usan los científicos para investigar. No sólo se pone énfasis en lo que se sabe, sino en cómo se sabe.

Es necesario conocer que todas las unidades didácticas han sido creadas a partir de las 4 fases establecidas por Devés (2007) favoreciendo al aprendizaje de la metodología basada en la indagación y de manera progresiva para que los alumnos comiencen a involucrarse y a mostrar sus ideas previas. A través de las sesiones, se trabajarán momentos de reflexión que giran en torno al tema principal de la unidad. Además, las diferentes actividades planteadas seguirán los procesos mentales inherentes que realizan los científicos, tal como: formular y seleccionar preguntas, manifestar curiosidad a partir de conocimientos previos; buscar información para responder a las preguntas a través de la experiencia o la observación; realizar una experiencia; medir las evidencias y organizarlas; proponer un método, exponerlo y justificarlo; y por último, buscar explicaciones alternativas cuando los resultados contradicen lo esperado. De vez en cuando, durante el desarrollo de las actividades, los alumnos han de completar fichas sencillas, que son archivadas en sus respectivos cuadernos de campo, instrumentos donde se recogen todos los conocimientos.

Asimismo, se propone en varias sesiones la realización de una actividad en equipo con el fin de fomentar el trabajo en grupo a través del intercambio de ideas, la tolerancia y la colaboración en la realización de una tarea.

Por otra parte, el rol del docente dentro de la unidad posee un gran papel puesto que la metodología científica no es un proceso espontáneo, requiere la participación activa del

docente en el rol de investigador experto que guía la indagación. Otro rasgo de vital importancia es la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales, se debe saber que la metodología ofrece numerosas adaptaciones como: la autonomía de aprendizaje sobre el tema, una mayor o menor profundización en los contenidos, la temporalización de ejecución de las actividades, la utilización de vocabulario y la ayuda entre iguales.

Por último, nombrar el uso de las TIC en las diferentes sesiones, puesto que serán de vital importancia para poder obtener información ya que se proponen actividades enfocadas al tratamiento de algunos de los contenidos comunes en toda la etapa de Educación Primaria.

4.7 Tratamiento de elementos transversales.

Tabla 7

Elementos Transversales. Programación de aula unidad didáctica “Apostamos por el reciclaje “para 3º de Educación Primaria.

TEMAS TRANSVERSALES PRECEPTIVOS PARA TODAS LAS ÁREAS	SESIONES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
La comprensión lectora	X	X	X	X		X			X
La expresión oral y escrita	X	X	X	X	X	X	X	X	X
La comunicación audiovisual	X		X	X					X
Las tecnologías de la información y la comunicación	X		X	X					X
El emprendimiento.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
La educación cívica y constitucional	X	X	X	X	X	X	X	X	X
La prevención de la violencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Según la Orden de 16 de junio de 2014 por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria los 7 elementos transversales de la programación didáctica son aquellos aspectos definidos por la LOMCE para trabajar interdisciplinariamente, en todas las materias, en los niveles de Primaria. En nuestra programación didáctica se ven reflejados de la siguiente manera:

La comprensión lectora; se trabajará en las unidades donde se tengan que realizar una lectura detenida, como en la búsqueda de información.

La expresión oral y escrita; se llevará a cabo en ciertos momentos del curso donde los propios alumnos serán los que deban exponer y explicar a sus compañeros alguna actividad. Es por eso que este elemento se trabaja en las unidades marcadas ya que los alumnos serán los que expliquen los contenidos/actividades.

La comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación; se aplicarán cuando se haga un uso de las tecnologías para realizar las sesiones. El uso de las TIC será un punto importante de la programación, ya que realizaremos actividades con tablets y ordenadores.

El emprendimiento y La educación cívica y constitucional; se trabajarán cuando se tengan que realizar tareas donde se busque la iniciativa y la desinhibición por parte del alumnado.

La prevención de la violencia; se llevará a cabo durante toda la programación didáctica puesto que se trata de un tema que incumbe todos los comportamientos adquiridos durante la realización de las unidades y que requiere cierto nivel de actuación para así evitar la discriminación de género y evocar a la igualdad de género intentando crear un ambiente de respeto entre iguales.

4.8 Temporalización.

Según la Orden del 16 de junio de 2014, de la Consejería de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros de la Comunidad Autónoma de Aragón, en su artículo 10.3, establece que, los centros educativos y, especialmente los centros autorizados de acuerdo con el artículo 23 de la citada Orden, podrán optar por la distribución horaria semanal contenida en el Anexo III B.

Tabla 8

Horario semanal 3º de Educación Primaria.

HORARIOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
9:00-10:00					
10:00-11:00				NATURALES	
11:00-11:45					
11:45-12:15	P	A	T	I	O
12:15-13:15					
13:15-14:00	NATURALES				

Tabla 9

Temporalización. Unidad didáctica de “Apostamos por el reciclaje “para 3º de Educación Primaria.

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Progresión de aprendizaje	Toma de contacto	Conocer el nivel de partida y aprender y progresar	Búsqueda de los conceptos relacionados con el reciclaje			Exposición de los conceptos adquiridos.	Puesta en práctica de los aprendizajes		Valorar los progresos
Fases – Metodología ECBI	FOCALIZACIÓN		EXPLORACIÓN			REFLEXIÓN	APLIACAIÓN		
Contenido de aprendizaje	Problemática ambiental relacionada con el reciclaje.	Conocimientos sobre el reciclaje.	El reciclaje: funciones y usos. Cubos de reciclaje. Clasificación de residuos.			Reciclaje de residuos reales.	Reciclaje y uso de materiales.	Reciclaje y entorno.	
Organización	Grupal	Grupal	Individual	Individual	Pequeños grupos	Grupos de cuatro	Grupos de cuatro	Individual	Grupal
Instrumentos de evaluación	Evaluación Inicial.	Evaluación Inicial.	Evaluación continua y formativa.						Evaluación Final. Rúbrica.
Anexos	Anexo 1	Anexo 2	Anexo 3	Anexo 4	Anexo 5	Anexos 6 y 7	Anexo 8	-	-

4.9 Recursos utilizados.

Materiales:

- Lápices, gomas, pinturas de madera, ceras, témperas, etc.
- Pizarra digital y ordenadores.
- Cuento educativo.
- Papel continuo.
- Fichas proporcionadas por el docente.
- Cajas de cartón.

Humanos:

- Profesores y alumnos del centro.
- Familias.

4.10 Atención a la diversidad.

La diversidad es una característica innata de los seres humanos, debido a que cada uno tenemos un modo diferente de pensar, actuar, y es por ello que, desde casa, y en especial, desde la escuela tenemos que tener en cuenta esta característica.

Asimismo, la educación desde hace unos años ha luchado por la atención a la diversidad, conjunto de acciones educativas que en general intentan ayudar a todas las necesidades del alumnado, para que todos aprendan los contenidos a partir de sus capacidades. Por lo tanto, la educación debe trabajar de forma individual y atender a las necesidades de cada alumno, a partir de la adaptación de actividades, objetivos, y materiales.

En el caso de encontrarnos en el aula con niños que presenten alguna Necesidad Educativa Especial (NEE), se deberá aplicar y desarrollar las Adaptaciones Curriculares, las cuales van a exigir una modificación completa de todos los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del Currículo de Primaria.

Si se diera el caso de que en nuestra aula existiera un alumno con NEE deberíamos trabajar con metodologías y herramientas adaptadas a sus necesidades, además de realizar una planificación de tareas, actividades organizadas según la necesidad del alumno, para permitir demostrar los conocimientos y destrezas de dicho alumno.

En el caso concreto de esta unidad didáctica, hemos adaptado la comprensión lectora en pictogramas mediante la aplicación "AraWord", idea promotora del Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC), ofrece recursos gráficos y materiales para facilitar la comunicación de aquellas personas con algún tipo de dificultad en esta área. Este proyecto es financiado por el Departamento de Educación Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón y coordinado por la Dirección General de Innovación, Equidad y Participación de dicho departamento.

Para poder cerciorarnos de que el proceso de evolución del alumno ha ido mejorando, tenemos que seguir las siguientes medidas:

- En primer lugar, se realizará un informe a principio de curso con la evolución inicial del alumno y se le entregará al departamento de orientación.

- Después el departamento de orientación elaborará un informe con las medidas a adoptar.
- Con la ayuda de los orientadores y los docentes que le imparten clase se realizarán informes de evolución.
- Asimismo, se realizarán reuniones periódicas del equipo docente y el orientador para poner en común los resultados del alumno.
- Y, por último, se elaborará un informe final con los resultados, los cuales los tendrán presentes el equipo médico, los padres, y demás especialistas que trabajen con el alumno.

4.11 Actividades.

ACTIVIDAD 1: ¿Sabías qué?	
DURACIÓN	MATERIALES
Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.	Material escolar (lápiz, goma...). Pizarra digital. Cuento (Anexo 1).
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none">- Comprender y valorar la problemática que sufre el planeta con relación en el medio ambiente.- Desarrollar la comprensión lectora.- Impulsar prácticas que fomenten el interés por el reciclaje.	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	
<p>Primeramente, se realizará la lectura inicial, de forma colectiva, del cuento “Tito tiene un problema” (Anexo 1) que se repartirá a cada alumno una copia y además estará proyectado en la pizarra digital.</p> <p>Posteriormente, se llevará a cabo la comprensión lectora del mismo con pequeñas preguntas-respuestas y posibles dudas o inquietudes que el alumnado sugiera.</p> <p>*Se puede leer el cuento dos veces para afianzar la comprensión del mismo.</p>	
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	
Evaluación inicial; a través del cuento trabajado en clase, el docente podrá observar los conocimientos previos que poseen los alumnos.	

ACTIVIDAD 2: ¿Qué sabemos realmente sobre el reciclaje?

DURACIÓN

Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.

MATERIALES

Material escolar (lápiz, goma...).
Fotos problemáticas (Anexo 2).
Papel continuo.

OBJETIVOS

- Desarrollar la creatividad y la imaginación mediante la realización de murales.
- Acercar la lectura mediante la búsqueda de información.

DESARROLLO DE LA SESIÓN

En primer lugar, se llevará a cabo una lluvia de ideas, principalmente sobre el reciclaje, de forma grupal para conocer las ideas previas que posee cada alumno. A partir de sus conocimientos, ideas y preguntas, el profesor expondrá unas fotos relacionadas con la problemática del reciclaje y los efectos negativos (Anexo 2) que serán comentadas en asamblea y que ampliará los conocimientos de los alumnos. Finalmente, la sesión se dará por finalizada con la realización de un mural en el cual los alumnos deberán de reflejar en forma de dibujos, palabras o frases todos los conocimientos adquiridos durante la sesión. Una vez realizado el mural, se planteará la próxima sesión y los deberes para esta.

EVALUACIÓN

Evaluación inicial; a través de la realización del mural, el docente comprobará los conocimientos que poseen los alumnos sobre el reciclaje y de ahí partir hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las siguientes actividades.

ACTIVIDAD 3: Investigadores 1.0

DURACIÓN	MATERIALES
Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.	Material escolar (lápiz, goma...). Ficha de búsqueda de información (Anexo 3). Tablets PC.

INDICADORES DE LOGRO

- Desarrollar la creatividad y la imaginación mediante la realización de fichas y exposiciones orales.
- Desarrollar la autonomía personal en la búsqueda de información.
- Acercar la lectura mediante la búsqueda de información.
- Compartir conocimientos a través del lenguaje oral.

DESARROLLO DE LA SESIÓN

Previamente a esta sesión, el docente habrá repartido una ficha (Anexo 3) mediante la cual los alumnos habrán buscado información sobre el reciclaje en sus casas y habrán apuntado en dicha ficha.

Primeramente, se expondrá de manera oral los resultados obtenidos por cada alumno, para ello se realizará una exposición grupal de forma individual sobre la información recaudada.

Una vez expuesta toda la información recaudada, se realizarán pequeños grupos de investigadores para compartir la información y proceder a buscar más información sobre el reciclaje, dentro y fuera del aula, con la ayuda de los familiares.

Podrán añadir información a la ficha ya realizada.

EVALUACIÓN

Evaluación continua; se evaluará la ficha de cada alumno que entregarán al finalizar la sesión.

ACTIVIDAD 4: Investigadores 2.0

DURACIÓN

Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.

MATERIALES

Material escolar (lápiz, goma...)
Aula de informática.
Anexo 4

INDICADORES DE LOGRO

- Desarrollar los hábitos de trabajo en equipo para la búsqueda de información.
- Acercar la lectura mediante la búsqueda de información.
- Conocer los distintos contenedores y el uso de cada uno de ellos.
- Saber clasificar los materiales de desecho en su correspondiente cubo.

DESARROLLO DE LA SESIÓN

Esta sesión se llevará a cabo en el aula de informática. Los alumnos trabajarán por parejas desarrollando el rol de investigadores.

El profesor ofrecerá una ficha (Anexo 4) por parejas, la cual deberá ser completada con la ayuda de la información que encuentren a través de internet u que ya conozcan. Una vez realizada la ficha, se expondrá en formato asamblea y se afianzarán los conceptos sobre las diferentes funciones de los cubos de basura y la clasificación de los mismos.

EVALUACIÓN

Evaluación continua; se evaluará la ficha de cada pareja de alumnos que entregarán al finalizar la sesión.

ACTIVIDAD 5: Investigadores reales 3.0	
DURACIÓN	MATERIALES
Esta actividad tendrá una duración de una mañana lectiva.	Libreta/hoja. Material escolar (lápiz, goma...). Autorización de salidas (Anexo 5).
INDICADORES DE LOGRO	
<ul style="list-style-type: none"> - Aprender el hábito de reciclar fuera del aula. - Observar y explorar el funcionamiento de la planta de reciclaje. - Tomar conciencia de la importancia del reciclaje. 	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	
<p>En esta sesión se realizará una salida a la planta de reciclaje más cercana del colegio, tras haber realizado previamente la autorización de los padres y madres para las salidas (Anexo 5).</p> <p>Durante la excursión realizaremos la observación de cómo funciona la planta de reciclaje y nos realizarán pequeñas explicaciones a través de la gente que se dedica a ello, explicándonos todas sus funciones y mostrándonos ejemplos reales de cómo se realiza el proceso.</p> <p>Durante la excursión los alumnos deberán de ir apuntando en una pequeña libreta la información que van recibiendo de los expertos para que previamente se exponga en común con los compañeros. Para la recogida de información se podrá realizar a través de pequeños grupos de 2 o 3 alumnos.</p>	
EVALUACIÓN	
Evaluación continua; se evaluará la ficha de recogida de información de cada pareja/trio de alumnos que entregarán al finalizar la excursión.	

ACTIVIDAD 6: Reflexionamos sobre el tema	
DURACIÓN	MATERIALES
Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.	Material escolar (lápiz, goma...) Explicación dinámica (Anexo 6) Preguntas para la dinámica (Anexo 7)
INDICADORES DE LOGRO	
<ul style="list-style-type: none"> - Propiciar el debate para lograr entre todos y todas la resolución de un problema en concreto. - Explicar oralmente los resultados obtenidos sobre el reciclaje. - Potenciar la escucha activa. 	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	
<p>Una vez realizada la búsqueda de información sobre el reciclaje pasaremos a la tercera fase de la metodología utilizada; la reflexión.</p> <p>En esta sesión se realizará una reflexión entre sus predicciones realizadas a principio de unidad y los resultados observados una vez realizada la exploración del tema. Para ello se va a llevar a cabo la dinámica de grupo “Lápices al centro” (Anexo 6) por grupos de 4 alumnos.</p>	
EVALUACIÓN	
Evaluación continua; se evaluará la realización de la dinámica de grupo “Lápices al centro” mediante la observación de la misma.	

ACTIVIDAD 7: Manos a la obra.

DURACIÓN	MATERIALES
Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.	Material escolar (lápiz, goma, colores...) Cajas de cartón. Fotos de residuos (Anexo 7).

INDICADORES DE LOGRO

- Distinguir los diferentes contenedores, sabiendo en todo momento donde desechar el residuo al cubo pertinente.
- Aprender a través del juego.
- Desarrollar los hábitos de trabajo en equipo.

DESARROLLO DE LA SESIÓN

En esta sesión se va a utilizar el aprendizaje recientemente adquirido para resolver los problemas planteados.

Para ello se va a llevar a cabo una dinámica de aprendizaje a través de juego. Dicha dinámica consistirá en un concurso de reciclaje. Por grupos de 4, los alumnos deberán de superar las pruebas que el profesor les vaya plantea. Dichas pruebas consistirán en reciclar correctamente los desechos que les ofrecerá el docente por medio de imágenes (Anexo 8). Ganará aquel equipo que consiga realizar la clasificación de los residuos correctamente.

EVALUACIÓN

Evaluación continua; se evaluará la realización de la dinámica en grupo mediante la observación a la hora de realizar las pruebas.

ACTIVIDAD 8: Familia y reciclaje.

DURACIÓN

Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.

MATERIALES

Juguete reciclado.

INDICADORES DE LOGRO

- Concienciar a las familias y conocidos de la importancia del reciclado.
- Ser responsable ante el cuidado del medio ambiente en su entorno.
- Desarrollar la autonomía personal.
- Desarrollar la creatividad y la imaginación mediante la realización del juguete reciclado.

DESARROLLO DE LA SESIÓN

Hacer manualidades y el reciclado van de la mano, ya que podemos usar todo tipo de cosas para hacer juguetes. Es por eso que esta sesión irá destinada a la presentación de los juguetes creados a través de material reciclado desde casa.

Los alumnos deberán de crear un juguete construido a partir de materiales reciclados, además, contarán con la ayuda de los familiares para la realización del mismo.

Durante la sesión los alumnos irán exponiendo su juguete construido e explicando los materiales reciclados para la realización de juguete.

EVALUACIÓN

Evaluación continua; se evaluará la implicación ante la realización del juguete creado a partir de materiales reciclados.

ACTIVIDAD 9: Cuidamos nuestro entorno.	
DURACIÓN	MATERIALES
Esta actividad tendrá una duración de 60 minutos.	Ordenador/ Tablet. Rúbrica de evaluación.
INDICADORES DE LOGRO	
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar hábitos de trabajo en equipo para lograr los objetivos. - Plantear una propuesta de mejora para el alcalde de su población. - Valorar la importancia del reciclaje en su entorno. 	
DESARROLLO DE LA SESIÓN	
<p>Para finalizar con la unidad didáctica “Apostamos por el reciclaje” los alumnos redactarán una carta formal, que posteriormente será entregada al ayuntamiento de su municipio para promover el reciclaje en la ciudad/pueblo.</p> <p>Los alumnos serán los partícipes de la redacción de dicha carta, además, serán los creadores del planteamiento de mejora que pueden ofrecer después de haber investigado sobre el tema del reciclaje.</p> <p>El docente será el guía de la actividad.</p> <p>Al finalizar la carta en grupo, se realizará una asamblea donde se hablarán los aspectos más importantes de la unidad y podrán expresar sus conocimientos a través de una puesta en común.</p>	
EVALUACIÓN	
Evaluación final; esta evaluación se realizará al terminar la secuencia programada para así evaluar a los alumnos mediante la rúbrica programado por el docente.	

5. Evaluación.

Principalmente, la evaluación a lo largo de esta unidad didáctica, va a consistir en la observación y la participación de los alumnos a la hora de realizar las actividades. Otro método que utilizaremos para evaluar a los alumnos será la corrección de las fichas que realizarán en determinadas actividades y una rúbrica como evaluación final que englobará los aprendizajes de la unidad.

Esta evaluación se llevará a cabo en tres momentos a lo largo de la unidad didáctica:

- 1- Evaluación inicial: Se refiere a todo lo que el maestro debe tener en cuenta antes de comenzar el proceso de enseñanza-aprendizaje. El/la maestro/a debe partir de los conocimientos previos que tienen los alumnos con los que va a trabajar; y para ello, debería de realizar una evaluación inicial. La información que suministra esta evaluación deberá servir como punto de referencia para la actuación pedagógica, si realmente se entiende la evaluación como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada.

Antes de empezar la secuencia preguntaremos a los niños: ¿Sabéis que es el reciclaje? ¿Qué materiales podemos reciclar? ¿Para qué reciclamos? y ¿Cómo reciclamos?

- 2- Evaluación continua y formativa: Se realiza a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje, y se caracteriza por tener un carácter regulador, orientador y auto corrector de este proceso al proporcionar constantemente una información que permite adaptar, confirmar o corregir el proceso que está llevando cada niño/a, modificando si es necesario los aspectos disfuncionales que aparezcan. Esta evaluación permite reajustar continuamente las actividades, estrategias, ayudas y objetivos que se emplean en el proceso educativo, estableciendo medidas de apoyo educativo en cualquier momento que sea necesario.

Dicha evaluación se llevará a cabo durante toda la programación, corrigiendo en todo momento lo que el niño no está haciendo bien y volviendo a explicar en el

caso de que no se comprenda. Se realizará a través de la observación de los alumnos durante todas las actividades planteadas.

- 3- Evaluación final: Lo entendemos por aquella que se realiza al finalizar un proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de conocer cuál es la situación de un/a alumno/a en ese momento. Al término de cada ciclo, en el marco del proceso de evaluación continua, el equipo docente, constituido por el conjunto de maestros del alumno, valorará el progreso global de cada uno de ellos y asegurará que la transición de un curso al siguiente se realice con garantía de continuidad y coherencia en el proceso educativo.

Esta evaluación se realizará al terminar la secuencia programada para así evaluar a los alumnos. Para ello se utilizará la siguiente rúbrica:

Tabla 10

Rubrica de evaluación para los alumnos de 3º de Educación Primaria.

INDICADORES	Excelente	Bien	Regular	Mal
Distingue los tipos de contenedores y los distintos materiales				
Participa en las asambleas				
Muestra interés a la hora de realizar actividades				
Muestra actitudes positivas hacia la naturaleza				
Muestra actitudes positivas al reutilizar objetos reciclados				
Creatividad cuando se va a realizar una actividad de crear murales...				
Participa en la exposición y explicación				

6. Conclusiones.

Para finalizar con el presente trabajo y reflexionando sobre lo expuesto, considero que he podido lograr los objetivos marcados al inicio, es por eso que para concluir este trabajo se realizará diferentes valoraciones, tanto del contenido teórico como de la propuesta didáctica.

Primeramente, con lo expuesto en el apartado del marco teórico, cabría destacar todo el trabajo realizado por mi parte a la hora de realizar la búsqueda de información para fundamentarme teóricamente para poder realizar el trabajo, ya que antes de realizar cualquier propuesta didáctica debes de conocer y profundizar en el tema por el cual la vas a encaminar. Además, cabría añadir que la educación ambiental es un tema muy amplio en su contexto y me ha sido de gran dificultad seleccionar la información adecuada y reflejar en el trabajo aquellos conceptos que se acercaban más a mi propuesta para trabajar en un centro a través de las sesiones planteadas.

Por otro lado, con el transcurso de la elaboración y creación de mi TFG, he podido comprender que, como futuros docentes debemos de estar en un continuo aprendizaje, implicándonos en todo momento en nuestro trabajo, formándonos como docentes y preocupándonos de atender al alumnado con las herramientas pertinentes para poder potenciar su creatividad, su desarrollo personal y ayudarles en todo momento a progresar. Es muy importante innovar en el sistema educativo, actualmente es crucial indagar en nuevas metodologías que mejoren en todo momento el proceso de enseñanza aprendizaje.

Con referencia a la parte práctica, he diseñado una propuesta de programación didáctica completa para tercero curso de Educación Primaria mediante la cual se pretende trabajar el tema del reciclaje a través de las diferentes fases que presenta la metodología ECBI, atendiendo en todo momento al marco legislativo vigente en la Comunidad de Aragón. Cabría destacar que en un principio iba a ser una intervención docente mediante la cual ponía en práctica mi unidad didáctica programada y de esta forma obteniendo resultado de dicha unidad, tanto como de la evaluación como de la

progresión de la misma. Pero debido a la situación extraordinaria de la pandemia COVID-19 no ha sido posible llevar a cabo todo el volumen de horas de las prácticas de forma presencial, periodo en el cual iba a llevar a cabo dicha propuesta, situación que me disgusta como alumno debido a que mediante este periodo de prácticas podría haber descubierto como se debe de llevar a cabo una sesión al completo de educación física como de ciencias de la naturaleza, aportando mis conocimientos y propuestas didácticas y poder haber descubierto los aspectos mejorables y los que realmente funcionan. Después de haber cursado cuatro años de carrera universitaria, puedo decir con gran veracidad que donde realmente se aprende es en el ámbito escolar mediante la realización de todas las prácticas disponibles que nos ofrece la universidad. Además del trabajo teórico, a lo largo de este tiempo me hubiese querido comprobar el funcionamiento de la metodología ECBI, ya que la he descubierto e informado mediante el presente trabajo y considero que se puede trabajar muchos de los conceptos de ciencias naturales a través de dicho planteamiento.

Para concluir con mi valoración y análisis de los aprendizajes establecidos, considero que al desarrollar este trabajo he podido verificar cómo en ocasiones disponemos de recursos e información que a veces no aplicamos a nuestras aulas pero que están ahí y son útiles, por ello, es importante no conformarse e intentar ser innovadores, buscar información y atender a los cambios que suceden en el tiempo.

“La educación ambiental es una manera de alcanzar los objetivos de la protección del medio. La educación ambiental no es una rama de la ciencia o una materia de estudio separada. Debería llevarse a cabo de acuerdo con el principio de una educación integral permanente.”

(Seminario sobre la Educación Ambiental organizado por la Comisión Nacional Finlandesa de la UNESCO, en Jammi, 1974)

7. Bibliografía.

Aguilar, T. (1999). Alfabetización científica y educación para la ciudadanía. Madrid: Narcea.

Carrasquer, J., Ponz, A., Carrasquer, B. y Álvarez, M. V. (2019). Reflexiones acerca de la salud ambiental. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 36, 115-128. DOI: 10.7203/DCES.36.12990.

Caride, J. A. (2000). Educación ambiental y desarrollo humano: Nuevas perspectivas conceptuales y estratégicas. Conferencia dictada en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Caracas, Venezuela.

Confederación de Sociedades Científicas de España. (2011). Informe ENCIENDE. Enseñanza de las ciencias en la didáctica escolar para edades tempranas en España. Recuperado de http://www.cosce.org/pdf/Informe_ENCIENDE.pdf.

Conferencia Intergubernamental sobre Educación. (1980). La educación ambiental: las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. UNESCO.

Devés, R *et al.* (2015). ECBI Chile. Recuperado de: <http://www.ecbichile.cl/home/>.

Devés, R. y Reyes, P. (2007). Principios y estrategias del programa de educación en ciencias basada en la indagación (ECBI). *Rev. Pensamiento Educativo*, Vol. 41, Nº 2. pp. 115-131.

Dewey, J. (1909). Metodología de la Enseñanza de la ciencia basada en la indagación (ECBI).

Driver, R. y Oldham, V. (1986). A constructivist approach to curriculum development in science. *Studies in Science Education*, 13, 105-122.

Everaert, C. (2016). La Enseñanza de la Ciencia en la Educación Básica Antología sobre la indagación. Teorías y Fundamentos de la Enseñanza de la Ciencia Basada en la Indagación. Ciudad de México: INNOVEC.

Flórez-Espinosa, G.-M., Velásquez-Sarria, J.-A., y Arroyave-Escobar, M. C. (2017). Formación ambiental y reconocimiento de la realidad: dos aspectos esenciales para la inclusión de la educación ambiental en la escuela. *Revista Luna Azul*, (45), 377-399. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.19>.

Fensham *et al* UNESCO (1990) “Educación ambiental: módulo para la formación de profesores de ciencias y de supervisores para escuelas secundarias” (https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000071480_spa).

Gallego-Torres y Castro-Montaña (2020). Estudio de las representaciones sociales de los docentes sobre el cambio climático antropogénico. *Revista Científica*, 38(2). <https://doi.org/10.14483/23448350.16190>.

Gil (1994) enseñanza de las ciencias, 12 (2), 154-164.

IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs. (en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso).

Joyce y Weil (1985) Modelos de enseñanza. Madrid Anaya.

Labrador, C. & del Valle, Á. (1995). La educación medioambiental en los documentos internacionales. Notas para un estudio comparado. *Revista Complutense de Educación*. Vol.6(2),75-94.

López, F. (2005). Metodología participativa en la enseñanza universitaria. Madrid, *Narcea*, 175 pp.

Martínez, R. (2010) “La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual.” Universidad Nacional de Costa Rica.

Meisel, J.D, Bermeo,H y Patiño,L. (2011). ECBI como propuesta pedagógica: lecciones desde un particular contexto latinoamericano. *Revista Pedagógica Española*, 205 (1), 553-570.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2013). PIRLS-TIMS 2011. Estudio internacional de progreso en comprensión lectora, matemáticas y ciencias. IEA. Volumen I. Informe español [versión PDF]. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pirlstimss2011vol1-1.pdf?documentId=0901e72b81825be4>.

Ministerio de Medio Ambiente, (1999) Libro Blanco de la Educación Ambiental en España.

Novo, M. (2007). Educación ambiental. *Diccionario de Educación para el Desarrollo*. España: Hegoa.

Olcina, J. (2020). Clima, cambio climático y riesgos climáticos en el litoral mediterráneo: oportunidades para la geografía. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 66(1), 0159-182.

Oportunidades para la geografía. *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 2020, vol. 66/1 159-182.

Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA de 20 de junio).

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*

Rivero, A., Martín del Pozo, R., Solís, E. y Porlán, R. (2017). *Reseña del libro. Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria*. Madrid: Editorial Síntesis.

Smith-Sebasto, N. J. (1997). ¿Qué es educación ambiental? Recuperado de <http://www.imarcano.com/educa/njsmith.html>.

Zabala, I., y García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*, (63), 201-218.

Anexos.

ANEXO 1

Cuento educativo sobre el reciclaje.

Tito salió una mañana para ir al trabajo, pero, al pasar por delante de la casa de su vecino, se encontró con una desagradable sorpresa. Un montón de basura rebosando del cubo y sin intención de que nadie la recogiese. Había un montón de moscas alrededor y Tito entendió en ese momento lo que había estado observando durante las semanas anteriores: una plaga de ratones había aparecido en el vecindario sin que nadie encontrase razón aparente.

A todos les parecía muy raro porque todas las personas que había por allí eran muy responsables. Recogían la basura cada día y la llevaban al contenedor de la entrada de la urbanización cada noche antes de que pasase el camión. Menos ese vecino que no se preocupaba y que no entendía que no vivía solo sino en comunidad.

Otro día Tito se encontró un gran charco de aceite del coche de su vecino en mitad del patio y, en otra ocasión, unas botellas vacías que había dejado sin llevar al cubo del reciclaje.

Tito acabó perdiendo la paciencia y planeó su venganza. Una noche vació su papelera junto a la puerta del vecino. Este, en vez de cambiar su comportamiento, empezó a hacer las cosas aún peor. Bajaba a la piscina comunitaria y lo dejaba todo lleno de cascos de pipas, sacudía las alfombras en las zonas comunes y nunca limpiaba las cacas de su perro cuando lo sacaba a pasear al jardín...



Autora: Silvia García.


ANEXO 2

Imágenes visuales sobre la importancia del cuidado ambiental






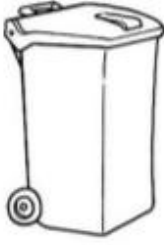


ANEXO 3

Ficha de búsqueda de información.

NOMBRE:		CURSO:	
Buscar información sobre el reciclaje. ¿Qué es? Y ¿Cómo funciona?			
Puedes usar periódicos, imágenes, videos, revistas...			
FUENTE			
INFORMACIÓN			
OPINIÓN PERSONAL			

ANEXO 4

Ficha de clasificación de residuos mediante cubos de reciclaje.

NOMBRES:		CURSO:	
<p>Colorea cada contenedor del color correspondiente y cita los residuos que debemos depositar en él.</p>			
			RESIDUOS - - - -
	- - -		- - -
	- - -		- - -


ANEXO 5

Autorización para la realización de la salida a la planta de reciclaje.

<u>Autorización para participar en actividades fuera del centro</u>	
Doña/Don _____, con D.N.I. _____, en calidad de madre, padre, tutora o tutor del alumno/a _____, matriculado en el curso _____, después de conocer las NORMAS que regulan las actividades complementarias y extraescolares organizadas por el Centro fuera del recinto escolar (visitas, viajes, excursiones, asistencias a espectáculos teatrales o musicales, exposiciones, etc.)	
AUTORIZO	
A mi hijo/a, bajo mi responsabilidad, a participar en la actividad fuera del centro: _____, que se realizará el día _____ del presente curso escolar.	
Esta autorización supone de manera expresa la aceptación por mi parte de las normas que regulan este tipo de actividades, tanto de las medidas sancionadoras como de la reparación de los daños que pudiera ocasionar mi hijo/a, así como exigir a mi hijo/a que se comprometa a cumplirlas.	
En _____, a ____ de _____ de 20 ____	
Fdo:Nombre _____	
<u>NORMAS GENERALES QUE REGULAN LAS ACTIVIDADES FUERA DELCENTRO</u>	
<ul style="list-style-type: none">• Ningún alumno/a participará en actividades complementarias o extraescolares que se desarrollen fuera del recinto escolar sin la previa presentación de la correspondiente autorización de su padre/madre/tutor legal, en la que, necesariamente, asumirá, en su caso, la responsabilidad derivada del comportamiento o actuación irregular de su hijo/a durante el transcurso de esta actividad al no seguir las indicaciones de los profesores y/o personas responsables-acompañantes.• Por tratarse de actividades del centro, al alumnado participante le serán de aplicación las mismas normas de comportamiento así como las correspondientes correcciones en caso de conductas inadecuadas.• En caso de conductas inadecuadas se considerará agravante el hecho de desarrollarse la actividad fuera del centro, por cuanto puede suponer de comportamiento insolidario con el resto de sus compañeros, falta de colaboración e incidencia negativa para la imagen del Centro.• Si la gravedad de las conductas inadecuadas así lo requiriera, los profesores/as acompañantes podrán comunicar tal circunstancia a la Jefatura de Estudios del centro, la cual podrá acordar el inmediato regreso de las personas protagonistas de tales conductas. En este caso, se comunicará tal decisión a los padres/madres o tutores/as de los alumnos/as afectados, acordando con ellos la forma de efectuar el regreso, que correrá a cuenta de los padres o tutores.• El alumnado que participe en este tipo de actividades debe asumir el compromiso de asistir a todos los actos programados, obedecer las instrucciones de los/as profesores/as responsables acompañantes, cooperar con ellos para la buena marcha de la actividad y comportarse con la corrección debida en todo momento.• Si la actividad conlleva pernoctar fuera de la localidad habitual, los alumnos/as no podrán ausentarse del grupo o del lugar de pernoctación sin la previa autorización de los profesores/as acompañantes.• Los alumnos/as no podrán utilizar o alquilar vehículos a motor diferentes a los previstos para el desarrollo de la actividad, ni desplazarse a localidades o lugares distintos a los programados, ni realizar actividades que impliquen riesgo para su integridad física o para los demás.• De los daños causados a personas o bienes ajenos serán responsables los alumnos causantes. De no identificarlos, la responsabilidad recaerá en el grupo de alumnos/as directamente implicados o, en su defecto, en todo el grupo de alumnos/as participantes en la actividad. Por tanto, serán los padres o tutores de estos alumnos/as los obligados a reparar los daños causados.	

ANEXO 6

Funcionamiento de la dinámica “Lápices al Centro.”



AMBITO B Trabajo en equipo como recurso

Dinámica: LAPICES AL CENTRO

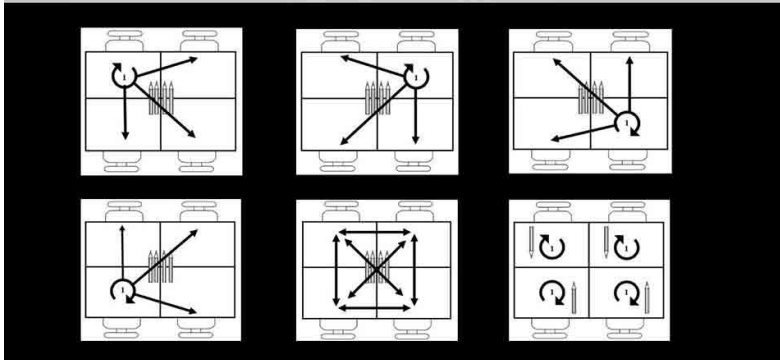
Estructura cooperativa básica, para aprender juntos y ayudarse a aprender cada vez más.

- Hacer ejercicios para conocer las ideas previas sobre el tema que se va a trabajar.
- Responder cuestiones para comprobar la comprensión de una explicación.
- Resolver problemas, responder cuestiones, hacer ejercicios... sobre el tema que se está trabajando.
- Responder cuestiones, o construir frases, que resuman las ideas principales del tema trabajado.

¿PARA QUÉ SIRVE?

¿cómo se HACE?

- El profesor da a cada equipo una hoja con tantas preguntas o ejercicios sobre el tema que trabajan en clase en aquel momento como miembros tiene el equipo de base (generalmente cuatro).
- Cada estudiante debe hacerse cargo de la respuesta de una pregunta o de la realización de un ejercicio (debe leerlo en voz alta, debe asegurarse de que todos sus compañeros aportan información y comprobar que todos saben y entienden la respuesta consensuada).
- Mientras hablan sobre cómo se hace y deciden cuál es la respuesta correcta, los lápices de todos se colocan en el centro de la mesa. Cuando todos lo tienen claro (el responsable de la pregunta o del ejercicio debe asegurarse de que todos lo tienen claro y saben qué deben hacer o qué hay que responder), cada uno coge su lápiz y escribe o hace en su cuaderno o en el dossier el ejercicio sobre el que están trabajando. En este momento ya no pueden hablar, sólo se puede escribir.
- Sucesivamente se hace lo mismo con los demás ejercicios, hasta que todos han completado toda la actividad.



Ámbitos de intervención:

- Gran grupo, equipos reducidos, parejas, esporádicos o estables.
- Equipos esporádicos o estables, homogéneos o heterogéneos.
- Estructuras cooperativas simples.
- Estructuras cooperativas complejas (Técnicas cooperativas).

Ámbitos de intervención...




Figura 10

El aprendizaje cooperativo...

...es el uso didáctico de equipos reducidos de alumnos, generalmente de composición heterogénea en rendimiento y capacidad, utilizando una estructura de la actividad tal que asegure al máximo la participación equitativa (para que todos los miembros del equipo tengan las mismas oportunidades de participar) y potencie al máximo la interacción simultánea entre ellos, con la finalidad de que todos los miembros de un equipo aprendan los contenidos propuestos, cada uno hasta el máximo de sus posibilidades y aprendan, además, a trabajar en equipo.

@Hautatzen Contenidos tomados del El PROGRAMA CAAC ("Cooperar para Aprender/Aprender a Cooperar") PARA ENSEÑAR A APRENDER EN EQUIPO. Presentación 5: Estructuras simples (Ambito B) Pere Pujolàs y José Ramón Lago

ANEXO 7

Preguntas a desarrollar en la dinámica de “Lápices al centro”.

NOMBRES:	CURSO:
<u>PREGUNTAS</u>	<u>RESPUESTAS</u>
¿Qué es el reciclaje? ¿Cuál es su función?	
¿Cuántos cubos de reciclaje hay? ¿Qué residuos se debe desechar en cada uno de ellos?	
¿Qué es una planta de reciclaje? ¿Cuántas partes tiene?	
¿Crees que el reciclaje es importante para cuidar el medio ambiente?	

ANEXO 8

Imágenes de residuos.

