
[Propuesta de metodología por proyectos en tercer curso de primaria para mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje]

Trabajo de fin de grado presentado por: Leticia A. García Fernández
Titulación: Grado de Maestro en Educación Primaria
Línea de Investigación: Propuesta de intervención y mejora
Directora: Carlota Pérez Sancho

Ciudad: LOGROÑO
Junio 2015
Firmado por:

LETICIA A. GARCÍA FERNÁNDEZ

CATEGORÍA TESAURO: 1.1.8 Métodos pedagógicos

Resumen

El presente trabajo estudia el marco teórico de la metodología de proyectos, incluyendo las aportaciones de diversos especialistas y pedagogos que durante años han configurado este método basado en la acción de los estudiantes.

Este estudio analiza las características de la metodología de proyectos en la Educación Primaria, incluyendo la reflexión acerca de las grandes ventajas que ofrece y considerando, a su vez, los límites que presenta su aplicación.

Además, se aporta una propuesta de intervención para un aula determinado, concretamente, para un grupo de tercero de primaria del Colegio Sagrado Corazón de Vitoria.

Palabras Clave: Metodología de proyectos, interdisciplinariedad, metodología activa, metodología cooperativa, educación primaria

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Objetivos	6
1.1.1. <i>Objetivo general</i>	6
1.1.2. <i>Objetivos específicos</i>	6
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes Históricos de la Metodología de Proyectos	7
2.2. Método de Proyectos de Kilpatrick	9
2.3. Características del método de proyectos	10
2.4. Fases del método de proyectos	11
2.5. Ventajas y límites del método de proyectos	13
2.5.1. <i>Ventajas del método de proyectos</i>	13
2.5.2. <i>Límites del método de proyectos</i>	15
2.6. El trabajo cooperativo como herramienta base para el método de proyectos	16
2.7. El método de proyectos para el desarrollo de las competencias básicas	17
3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: "LA MATERIA"	19
3.1. Contexto	19
3.2. Objetivos	20
3.3. Desarrollo	21
3.3.1. Contenidos: La materia	21
3.3.2. Competencias básicas trabajadas	21
3.3.3. Actividades	22
3.3.3.1. Actividad 1: Motivación-debate	23
3.3.3.1.1. Objetivos de aprendizaje	23
3.3.3.1.1.1. Contenidos	23
3.3.3.1.1.2. Materiales	23
3.3.3.1.1.3. Desarrollo	23
3.3.3.2. Actividad 2: Realización de experimentos	24
3.3.3.2.1. Objetivos de aprendizaje	24
3.3.3.2.2. Contenidos	24
3.3.3.2.3. Materiales	24
3.3.3.2.4. Desarrollo	24
3.3.3.3. Actividad 3: Lectura y análisis de la información. Subrayado + esquema	25
3.3.3.3.1. Objetivos de aprendizaje	25

3.3.3.3.2.	Contenidos	25
3.3.3.3.3.	Materiales	25
3.3.3.3.4.	Desarrollo	25
3.3.3.4.	Actividad 4: Realización de murales	26
3.3.3.4.1.	Objetivos de aprendizaje	26
3.3.3.4.2.	Contenidos	26
3.3.3.4.3.	Materiales	26
3.3.3.4.4.	Desarrollo	26
3.3.3.5.	Actividad 5: Presentación oral + puesta en común	26
3.3.3.5.1.	Objetivos de aprendizaje	26
3.3.3.5.2.	Contenidos	26
3.3.3.5.3.	Materiales	27
3.3.3.5.4.	Desarrollo	27
3.3.3.6.	Actividad 6: Torneo por grupos.....	27
3.3.3.6.1.	Objetivos de aprendizaje	27
3.3.3.6.2.	Contenidos	27
3.3.3.6.3.	Materiales	27
3.3.3.6.4.	Desarrollo	27
3.3.3.7.	Actividad 7: Investigación y creación.....	28
3.3.3.7.1.	Objetivos de aprendizaje	28
3.3.3.7.2.	Contenidos	28
3.3.3.7.3.	Materiales	28
3.3.3.7.4.	Desarrollo	28
3.3.4.	Cronograma.....	29
3.3.5.	Evaluación de las actividades.....	29
3.3.6.	Evaluación de la propuesta.....	30
4.	CONCLUSIONES	32
5.	LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	33
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
7.	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.....	36
	ANEXOS	39

1. INTRODUCCIÓN

A partir del siglo XX se llevan a cabo diversas investigaciones impulsadas por el movimiento de la Escuela Nueva, y nacen una serie de métodos antitradicionalistas e innovadores impulsados por autores como Dewey, Montessori, Decroly, Piaget, Freinet, etc. que se caracterizan por transformar el papel del alumno en la escuela y lo convierten en protagonista activo de su proceso de aprendizaje (Trilla, 2002). Estos métodos constructivistas han ido contribuyendo a la exigencia social de cambio en escuela, tan demandada en este siglo XXI.

La enseñanza por proyectos es un método globalizado, "entendido como la forma natural de percibir las cosas y la realidad de manera global y no fragmentaria" (Carbonell, 2015, p. 213). A partir de situaciones reales o problemas y de manera dinámica y flexible, los alumnos se apoyan en sus intereses para plantear los contenidos (Pérez Gómez, 2012). Es un método integral que atiende a los conocimientos, los valores, las actitudes y las emociones de la persona (Carbonell, 2015).

Las competencias básicas exigidas por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, están enfocadas a la formación de alumnos autónomos, colaboradores, con espíritu emprendedor, y críticos para la sociedad plural y heterogénea en la que vivimos. Esta metodología nos ofrece las condiciones necesarias para ese desarrollo de la iniciativa y la autonomía, donde los alumnos son los propios constructores y reguladores de su aprendizaje y necesitan desarrollar actitudes tolerantes y de ayuda mutua para conseguir los objetivos del mismo. Hernández y Ventura (2008) destacan cuatro aspectos interrelacionados que nos ofrece la enseñanza a través de proyectos:

- Permite al alumnado aprender a tomar decisiones y asumir responsabilidades, asumiendo que los ciudadanos tienen un papel activo en la sociedad democrática.
- Ofrece una visión educativa basada en la apertura, en la que los individuos aprenden con y de los otros.
- Una visión curricular transdisciplinar, donde a través del diálogo y motivados por los intereses se va desarrollando el currículo.

- Una perspectiva de conocimiento que estimula el deseo de aprender, de investigar, afrontando la complejidad del conocimiento para una mejor comprensión de la realidad.

Por tanto, es una metodología que pese a que su fundamentación teórica se remita años atrás, en la práctica ha sido escasamente aplicada en las escuelas. Ante las demandas de la sociedad de hoy, que exige una escuela adaptada a las necesidades reales, esta metodología supone una apuesta interesante y práctica.

Estudios de Hernández y Ventura (2008) basados en la aplicación del método en la Escuela Pompeu Fabra de Barcelona avalan la validez del mismo, destacando que respeta mejor los diferentes ritmos de aprendizaje del alumno y añadiendo la importante mejora del desarrollo de la autonomía de los estudiantes, así como del manejo de informaciones.

El presente trabajo analiza y estudia el ámbito teórico de la metodología de proyectos, aportando la visión de los pedagogos, investigadores y profesionales que a lo largo de los años han contribuido al estudio del método. En cuanto su aplicación en la Enseñanza Primaria, son múltiples las ventajas que ofrece, pero también se destacan los límites que presenta tanto para el profesorado como para el propio alumnado, sujeto protagonista de su aprendizaje. Atendiendo a la investigación realizada, a posteriori, se incluye una propuesta de intervención diseñada para las características de un grupo concreto del colegio Sagrado Corazón de Vitoria.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

- Diseñar una propuesta de intervención basada en el trabajo por proyectos para su aplicación en el tercer curso de primaria del colegio Sagrado Corazón

1.1.2. Objetivos específicos

- Analizar las características principales del método de proyectos e identificar sus fases

- Repasar las ventajas y los límites de la metodología por proyectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Reflexionar acerca de la importancia del trabajo cooperativo y participativo en grupos heterogéneos para el desarrollo de las competencias básicas en la escuela de hoy
- Considerar el nuevo papel del maestro en la enseñanza por proyectos

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Históricos de la Metodología de Proyectos

Knoll (1997) expone que los antecedentes del trabajo por proyectos aparecen ya en el siglo XVI en Italia, concretamente en la enseñanza de la arquitectura. Posteriormente se incluye en los estudios artísticos y técnicos de París y en el siglo XVIII los ingenieros de América del Norte y Europa son formados siguiendo este modelo que se basa en la práctica. Debido al éxito alcanzado, a finales del siglo XIX el movimiento de la Escuela Nueva sienta sus bases y aplica sus fundamentos para adaptar esta perspectiva a la escuela primaria y general.

Este movimiento de renovación pedagógica rechaza el formalismo, la memorización y el autoritarismo característico de la escuela en favor de la libertad y partiendo de los intereses de los niños. Si bien es cierto que presentan modelos diversos y variados, todos ellos coinciden en ofrecer una educación flexible y activa y en convertir al alumno en el verdadero protagonista de su aprendizaje para lograr la significación en el aprendizaje y fortalecer su autonomía (Palacios 1978).

En las siguientes fotografías se ilustra la renovación que se quiere adoptar en la escuela, eliminando la rigidez y el formalismo y ofreciendo libertad y acción:



Ilustración 1: Aula de la Escuela de niños abandonados y delincuentes de la Asociación Valenciana de la Caridad 1911 (Trilla, 2002)

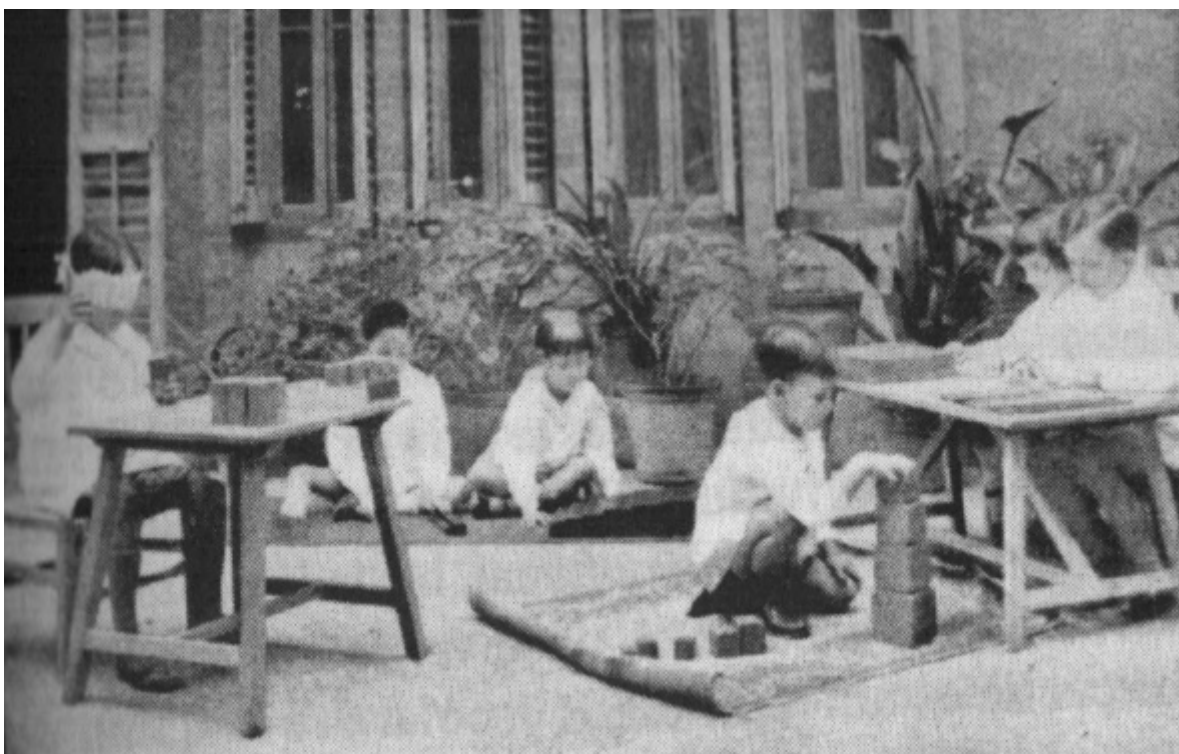


Ilustración 2: Ejercicios sensoriales al aire libre en una Escuela Montessori de Barcelona, 1932 (Trilla, 2002)

Destaca la aportación de John Dewey (1859-1952), uno de los filósofos de la educación más influyentes del siglo XX en los Estados Unidos. Dewey defiende el

aprendizaje a través de la experiencia, es decir, la educación desde la acción (learning by doing). El objetivo de la educación para Dewey reside en el propio proceso de reconstrucción de la experiencia, y destaca la importancia del interés del alumno como punto de partida para la educación (Beltrán, 2000).

A través de su "*método de problemas*" Dewey plantea situaciones estrechamente ligadas a la realidad en las que los alumnos de manera activa deben seguir un proceso de investigación que les permita encontrar respuestas (Hernández, 1995). Para ello Dewey tal y como describe Francisco Beltrán (2000) crea su propia *escuela laboratorio*, en la que rompe con el espacio y los horarios tradicionales y con la segmentación de asignaturas para crear una escuela en la que los niños "hacen".

Fundamentado en la teoría de Dewey, su discípulo William Kilpatrick (1871-1965) es quien concreta el "método por proyectos" que se describe a continuación.

2.2. Método de Proyectos de Kilpatrick

Inspirado en las ideas de Dewey, en 1918 William Kilpatrick presenta su "*método de proyectos*" en el que los alumnos abordan un conjunto de tareas elegido a partir de sus intereses y cuyos contenidos surgen de la vida de la escuela, generando aprendizajes significativos basados en una enseñanza socializada (Gallego, 1994).

Kilpatrick define el proyecto como acto propositivo que ocurre en un entorno social determinado. Un proyecto constituye una actividad previamente determinada en la que, al igual que en la vida real, es necesario manejar fuentes de información, buscar material adecuado y superar los obstáculos del propio proceso (Sainz, 1961). Los proyectos responden, a partir de los intereses de los niños, a su deseo de aprender de forma organizada, partiendo de la acción y orientando la enseñanza hacia la construcción del aprendizaje. Exigen, por tanto, la colaboración y la participación de todos de manera activa y sirven a su vez para desarrollar estrategias de solución de problemas.

Este método implica un enfoque globalizado en el que no hay segregación de disciplinas, y la enseñanza se caracteriza por la interrelación y la flexibilidad.

Los proyectos de trabajo suponen una manera de entender el sentido de la escolaridad basado en la enseñanza para la comprensión, lo que implica que los alumnos participen en un proceso de investigación, que tiene sentido para ellos y ellas (no porque sea fácil o les gusta) y en el que utilizan diferentes estrategias de estudio; pueden participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje, y les ayuda a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. (Hernández, 1998 citado por Anyjovich y Mora, 2010, p.94)

Estos diferentes tipos de proyectos recogen unas características comunes que se analizan en el siguiente apartado.

2.3. Características del método de proyectos

La metodología por proyectos permite a los alumnos desarrollar la competencia de aprender a aprender, así como sus competencias sociales y cívicas, el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor, tal y como recoge el R. D. 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Esta metodología basada en los principios constructivistas permite a los niños ser los verdaderos protagonistas de su aprendizaje y les permite desarrollarse como sujetos únicos e irrepetibles en un contexto social determinado (Coll et al., 2000).

Tal y como defiende Pozuelos (2007) a través de esta metodología se fomenta la inclusión y la atención a la diversidad, los logros conseguidos son compartidos y permiten relaciones asertivas y colaborativas. Además, a través de la libertad de elección de los temas, se consigue que los alumnos desarrollen aprendizajes significativos y funcionales.

Este enfoque metodológico parte de la idea de que todas las personas poseemos una historia previa, vivimos unas experiencias y contamos con un conjunto de creencias a las que debemos atender para no obstaculizar los procesos de aprendizaje (Piaget, 1928). Además, a través de la interacción entre individuos que parten con diferentes consideraciones y experiencias previas, se generan conflictos que permiten abrir las perspectivas y se favorece el desarrollo intelectual (Pozuelos, 2007).

Los proyectos de trabajo permiten a los alumnos comprender, es decir, "ser capaces de ir más allá de la información dada, es poder reconocer las diferentes versiones de un hecho y buscar explicaciones y plantear hipótesis sobre las consecuencias de esta pluralidad de puntos de vista" (Hernández, 80, 1997, citado por Domínguez, 2000).

Como ya se ha mencionado con anterioridad, el método de proyectos permite un aprendizaje globalizado, como expresa Beane (2005) se relaciona con "una organización y desarrollo del currículum en torno a problemas y cuestiones significativas, definidas colaborativamente entre los educadores y los alumnos, sin preocuparse por lo límites que definen a las áreas disciplinares".

Las tareas planteadas están directamente relacionadas con situaciones de la vida real y favorecen el aprendizaje integral, pues intervienen tanto competencias cognitivas, como afectivas y motrices (Tippelt, R. & Lindermann, H., 2001).

Atendiendo a sus características, Kilpatrick (1918) clasifica los proyectos de la siguiente manera (Pozuelos 2007):

- Proyectos de producción: relacionados con la elaboración de algo concreto.
- Proyectos de problemas: a partir de preguntas o dificultades.
- Proyectos de consumo: centrados en la utilización y manejo de un producto o recurso
- Proyectos de aprendizaje específico: centrados en el conocimiento de una técnica.

La puesta en marcha de un proyecto de trabajo exige atender a diversas fases que se exponen a continuación.

2.4. Fases del método de proyectos

Kilpatrick (1918) organizó el método de proyectos en torno a cuatro fases que se presentan a continuación:



Ilustración 3. Fases de un proyecto (Kilpatrick, 1918)

La primera etapa conlleva la selección del tema, en la que a partir de la discusión y participación se elige el tema que se va a desarrollar.

Posteriormente, en la etapa de planificación, se atenderá a los recursos disponibles, las actividades y los tiempos de los que se dispone, para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez delimitado y planificado el proceso, llega la ejecución del mismo. Este proceso será flexible y dependiendo de los intereses y motivaciones de los alumnos se desarrollarán los contenidos.

Finalmente, en la etapa de juicio se reflexiona acerca del proceso de aprendizaje y de los resultados obtenidos.

Posteriormente, y con mayor concreción Vizcaíno (2008) enmarca las fases del proyecto en diez puntos, tal y como se muestra en la siguiente tabla que incluye la correlación con las fases presentadas por Kilpatrick.

Tabla 1. Fases de un proyecto según Kilpatrick (1918) y Vizcaíno (2008)

Kilpatrick (1918)	Vizcaino (2008)
1. PROPÓSITO	1. Motivación y elección del tema
	2. Reconocimiento de ideas previas
2. PLANIFICACIÓN	3. Planificación y desarrollo de las ideas
	4. Organización y propuesta de las actividades
	5. Organización del espacio
	6. Organización del tiempo
3. EJECUCIÓN	7. Búsqueda de información
	8. Recopilación, organización y estudio de la información, los materiales y los recursos obtenidos
	9. Elaboración de las actividades
4. EVALUACIÓN	10. Síntesis y evaluación

Fuente: elaboración propia

Tal y como se muestra en la tabla, Vizcaíno (2008) realiza una secuenciación más detallada de las fases de la metodología. Incluye la fase de reconocimiento de ideas previas, en la que se deben evaluar los conocimientos de los alumnos para establecer el punto de partida del proceso. Además, en cuanto a la planificación del mismo, distingue la selección de contenidos, las actividades y el espacio y el tiempo, aspectos fundamentales para la correcta puesta en marcha del mismo. La ejecución del proyecto se centra en la consecución de las herramientas y la información necesaria, así como en la organización de esta para poder realizar las actividades del proyecto. Finalmente, incluye la evaluación, en la que no solo se evalúa el resultado final, sino todo el proceso de aprendizaje.

A continuación, se analizan las ventajas y los límites que presenta esta metodología.

2.5. Ventajas y límites del método de proyectos

2.5.1. Ventajas del método de proyectos

El método de proyectos ofrece diversas ventajas entre las que podemos señalar (Anyjovich y Mora, 2010):

- Ofrece alternativas de integración en contraposición a la fragmentación del conocimiento que la división en materias produce.
- Permite la inclusión de diferentes actores y propicia distintas formas de vincularse con el espacio y con los objetos.
- Utiliza distintas fuentes de información, diversas puertas de entrada al conocimiento y la variedad de recursos.
- Centra el aprendizaje en la comprensión y no, en la acumulación.
- Considera los conocimientos previos de los estudiantes y favorece el diálogo entre estos y la nueva información.
- Conecta la escuela con el mundo fuera de ella, muestra la proximidad de los conocimientos disciplinares de la vida real.
- Aborda situaciones problema y favorece la búsqueda de alternativas de resolución.
- Alienta la curiosidad y la investigación en tanto se fundamenta en los intereses legítimos de los alumnos y en tanto promueve dichos intereses.
- Estimula el trabajo en equipo y el trabajo colaborativo.
- Ubica a los alumnos en situación de diálogo y promueve distintas formas de argumentación.
- Involucra a los alumnos de una manera activa en la búsqueda de fuentes y recursos, en el planeamiento del proceso, en la toma de decisiones, de demostrar su conocimiento, etcétera.
- Estimula el desarrollo de habilidades de pensamiento superior en tanto requiere analizar y evaluar alternativas, utilizar diferentes tipos de conocimiento, establecer inferencias, formular deducciones y generalizaciones.
- Posibilita instalar procesos de metacognición y autoevaluación tanto en el proceso de avance del proyecto como en su finalización.
- Favorece la diversidad, pues es compatible con los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Estimula el desarrollo de la autonomía, al proveer de medios para transferir la responsabilidad del aprendizaje de los maestros a los estudiantes en forma completa o parcial.

- Además de las ventajas mencionadas, Tippelt y Lindemann (2001) añaden las siguientes:
- Es un aprendizaje motivador, puesto que es parte de las experiencias de los alumnos/as y de sus intereses y facilita las destrezas de la motivación intrínseca
- El aprendizaje se realiza de forma integral (aprendizajes metodológicos, sociales, afectivos y motrices)
- Se fortalece la autoconfianza
- Los mismos aprendices configuran las situaciones de aprendizaje

2.5.2. Límites del método de proyectos

Entre las dificultades que plantea el método de proyectos debemos distinguir los límites que se presentan en cuanto a los alumnos y en referencia a los profesores. A continuación, se muestran las dificultades que presenta en relación al alumnado (Tippelt y Lindemann, 2001):

- En alumnas/os poco motivadas/os a veces resulta difícil iniciarlos en esta forma de aprendizaje. Las/los alumnas/os con predominio de experiencias de fracaso poseen por lo general, un bajo nivel de curiosidad y no desean iniciar un proceso de búsqueda de nuevos conceptos basados en sus experiencias de fracaso
- En caso de que las/los alumnas/os no posean experiencias relacionadas con los contenidos técnico-tecnológico, desarrollo humano y desarrollo académico aplicado, que se desea tematizar, apenas se podrá utilizar el método de proyectos a menos que el docente plantee tareas que una vez realizadas sirvan de base para el aprendizaje por proyectos.

En relación al profesorado, las siguientes son las dificultades que se presentan, según Anyjovich y Mora (2010)

- Exige mucho tiempo de preparación
- Insuficiencia de recursos
- Atenta contra la necesidad de cumplir completamente con los contenidos del programa del curso

- Complejidad y dificultad a la hora de diseñar una evaluación válida

Una vez analizados los beneficios y las dificultades que presenta el método de proyectos, es importante reflexionar acerca de las relaciones de cooperación que exige este método, el cual se basa en la interacción y la colaboración de los alumnos tal y como se expresa en el siguiente apartado.

2.6.El trabajo cooperativo como herramienta base para el método de proyectos

El trabajo por proyectos, propicia situaciones de colaboración entre alumnos que trabajan tanto en pequeños como en grandes grupos y les permite realizar un aprendizaje cooperativo, de ayuda mutua para mejorar sus relaciones sociales (Pozuelos, 2007).

El trabajo en grupo favorece el aprendizaje y la adquisición de conocimientos de los alumnos. Permite a los alumnos mejorar la calidad de sus aprendizajes a través de la interacción, como insisten diversos autores entre los que destaca Vigotsky (Bonals, 2000). Piaget (1969) también defiende la interacción entre iguales como la más apta para desarrollar la actitud crítica, la reflexión discursiva y la objetividad (Pujolas & Lago, 2006).

En el método de proyectos los alumnos trabajan en grupos heterogéneos lo que indica que no solo se promueve la cooperación, sino que además se fomentan actitudes solidarias y se aprende a respetar las diferencias, en definitiva, se enseña a convivir en la sociedad de hoy, y como defiende la UNESCO se favorece de la mejor manera la educación integral para todos (Pujolàs, 2009).

A continuación, se detallan los principales elementos del trabajo cooperativo (Johnson & Jonson, 1999):

- Interdependencia positiva: Cada miembro realiza una aportación imprescindible y el esfuerzo de todos es indispensable
- Interacción cara a cara de apoyo mutuo: Los integrantes del grupo se animan, facilitan la labor, intercambian materiales, etc. en un clima de responsabilidad, interés, respeto y confianza

- Responsabilidad personal individual: Cada persona siente la responsabilidad en el grupo, siendo imprescindibles las aportaciones de cada uno para lograr el objetivo final
- Destrezas interpersonales y habilidades sociales: El alumnado conoce a las otras personas, se comunica de manera correcta, ayuda a los demás y resuelve conflictos de forma constructiva
- Autoevaluación frecuente del funcionamiento del grupo: El alumnado dispone de un tiempo de reflexión para valorar el trabajo realizado y los comportamientos.

Por tanto, resulta necesario el trabajo cooperativo para desarrollar la metodología de proyectos, donde a través de la interacción de los alumnos y el trabajo en grupos construyen su conocimiento y desarrollan sus competencias.

2.7. El método de proyectos para el desarrollo de las competencias básicas

El Parlamento Europeo (2006) define el término competencia como "una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto. Las competencias claves son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y en empleo".

El artículo 2 del R.D. 124/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, recoge las competencias de la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, y son las siguientes:

Tabla 2: Competencias básicas y relación con los proyectos de trabajo

• Comunicación lingüística	En las relaciones cooperativas los alumnos desarrollan su lenguaje oral así como el escrito en la presentación de informes, esquemas, etc.
• Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Los alumnos manejan diversas fuentes de información, tablas, estadísticas que les permite desarrollar esta competencia.
• Competencia digital	Las TIC son imprescindibles tanto para

	la presentación del trabajo en la PDI como para la búsqueda de fuentes.
• Aprender a aprender	Los alumnos desarrollan su autonomía y autocontrol enfrentándose a la tarea, son ellos quienes construyen su conocimiento y autoevalúan constantemente sus procesos.
• Competencias sociales y cívicas	Se desarrollan actitudes de respeto, colaboración, tolerancia y asertividad durante el proceso cooperativo del aprendizaje.
• Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Este proceso de aprendizaje requiere la actitud activa y creativa de los alumnos y son ellos quienes a través de sus intereses van desarrollando sus aprendizajes.
• Conciencia y expresiones culturales	Los proyectos permiten a los alumnos desarrollar su capacidad creativa y resolver conflictos reales del entorno y el contexto.

Fuente: Elaboración propia

Los proyectos de trabajo constituyen un marco fundamental para el desarrollo de la comunicación, tanto oral como escrita, donde es "a través del diálogo donde fluye el intercambio y la ayuda mutua, y se aprende a mirar -no solo a ver- y a mirarse, a escuchar a interrogarse y a pensar (Carbonell, 2015).

Los alumnos a partir de sus experiencias realizan un aprendizaje científico (Imbernón, 1987) a través de las actividades encaminadas a resolver el problema del que se parte. Por lo tanto, a través del manejo de diversas fuentes de información como los textos online, audiovisuales o en formato impreso, aprenden a desarrollar sus competencias en ciencias y en nuevas tecnologías.

Tal y como defienden Sancho y Hernández (2001) esta metodología conlleva establecer una dinámica metacognitiva, en la que los alumnos controlan su proceso

de aprendizaje, por lo que ellos mismos aprenden a aprender. Además, resulta un método que tiene un enfoque basado en la colaboración y la cooperación, dirigido tanto a la forma de convivencia como al modelo de enseñanza-aprendizaje (Guarro, 2005). Estas interacciones e intercambios de puntos de vista "contribuyen a convertir la clase en un espacio de comprensión y conocimiento compartido" (Ramos, 1999, p.57) en el que es fundamental el desarrollo de competencias cívicas.

A través de este método en el que se aborda la resolución de problemas a través de situaciones reales, se consigue generar el interés en el alumnado, lo que resulta significativo culturalmente y genera un protagonismo compartido en el que la iniciativa de todos los participantes es necesaria en este espacio compartido (Pozuelos, 2007).

3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: "LA MATERIA"

3.1. Contexto

En el presente estudio se pretende aportar una propuesta de intervención para un determinado aula atendiendo a las características y necesidades del grupo de alumnado de la misma. Esta propuesta ha sido desarrollada para su aplicación en un aula de tercero de primaria del Colegio Sagrado Corazón de Vitoria Gasteiz. Es un centro concertado que se sitúa en el sur de la ciudad, concretamente en un barrio residencial muy cercano al centro.

La situación socioeconómica de los alumnos es alta, con un nivel cultural alto, si bien es cierto que aunque la enseñanza se lleva a cabo en su mayoría en lengua vasca, solo un 20% de las familias domina esta lengua. En cuanto a la relación familia-escuela es muy positiva en cuanto a colaboración, incluso se comparten tareas, como la impartición de la catequesis que, coordinada por los profesores, se prepara a los padres y madres para impartir la asignatura desde casa, comprobando después el logro de objetivos.

El aula está formada por 27 alumnos, 14 chicos y 13 chicas. Este aula se formó a principios de curso al mezclar a los alumnos de las tres líneas que procedían de segundo curso. No obstante, el grado de cohesión es alto y las relaciones entre los alumnos son muy positivas. Existe una alumna con una Adaptación Curricular No

Significativa debido a un TDAH y cuenta con el apoyo individualizado de una maestra auxiliar que realiza un seguimiento detallado y personalizado de su aprendizaje. En cuanto al resto de alumnos, existen dos que presentan alguna dificultad en cuanto a la memoria de trabajo, pero su desarrollo es adecuado de acuerdo a lo establecido en el R.D. 126/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan las enseñanzas mínimas.

Los alumnos trabajan a través de una metodología cooperativa basada fundamentalmente en las estructuras básicas de cooperación y la segregación por áreas. A través de esta propuesta de intervención se pretende incluir la metodología de proyectos para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, con el fin de globalizar el aprendizaje y tratar de realizar una enseñanza integrada sin segregación por materias.

En base al marco teórico expuesto y atendiendo a los resultados obtenidos, la metodología trabajada resulta satisfactoria para su aplicación en la Educación Primaria, obteniendo aprendizajes significativos y favoreciendo la educación integral de los alumnos.

Se recogen en los siguientes apartados los objetivos, el contexto, el grupo de actividades, la evaluación y el cronograma de aplicación.

3.2. Objetivos

El objetivo general de la propuesta planteada es desarrollar un aprendizaje significativo e interdisciplinar de los alumnos a través del planteamiento de un problema real a resolver utilizando la metodología de proyectos atendiendo a sus intereses y motivaciones. Para conseguir dicho objetivo se pretenden los siguientes fines específicos:

- Diseñar actividades para mejorar el desarrollo de las competencias básicas de los alumnos
- Partir de situaciones reales fomentando el aprendizaje globalizado e integral en los alumnos para la comprensión holística de la realidad
- Desarrollar la capacidad de búsqueda y tratamiento de la información en los alumnos para la mejora de la autonomía y la iniciativa del alumnado en su aprendizaje

- Fomentar el trabajo en equipo para el desarrollo de las relaciones sociales y las actitudes de respeto, cooperación y tolerancia.

3.3. Desarrollo

3.3.1. Contenidos: La materia

El tema seleccionado para trabajar con esta metodología de proyectos se centra en "la materia". A través de esta actividad los alumnos conocerán los estados de la materia, sus características y realizarán un acercamiento a las magnitudes de capacidad, masa y longitud.

Para ello, los alumnos conocerán el método científico, ya que deberán realizar experimentos y buscar información que les permita descubrir las diversas características de los materiales.

Organizados en pequeños grupos heterogéneos, deberán organizarse para llevar a cabo las actividades, que les serán presentadas en un primer momento y seguirán el guión del que dispondrá cada grupo.

Resulta un tema motivador en cuanto a que son ellos mismos los que de manera activa resuelven los problemas planteados a través de la experimentación con materiales. Este hecho les genera un sentimiento de responsabilidad y de ganas de resolver "su problema" que les permite sentirse atraídos y mostrar actitudes muy abiertas y dispuestas al aprendizaje.

3.3.2. Competencias básicas trabajadas

A continuación, se ofrece un listado de las competencias trabajadas en este proyecto

- *Comunicación lingüística*: a través de la relación con los compañeros y en la comprensión y el tratamiento de las informaciones y los textos trabajados.
- *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*: el propio método de trabajo permite a los alumnos conocer el método científico y a través de las unidades de medida desarrollan sus competencias matemáticas
- *Competencia digital*: se utilizará la PDI para las proyecciones, así como el pc para la búsqueda de información

- *Aprender a aprender*: los propios alumnos son los que deben secuenciar y organizar sus tareas y manejarán las estrategias necesarias para la selección de información.
- *Competencias sociales y cívicas*: deberán mostrar actitudes cívicas y cooperativas, a través de la igualdad y la ayuda mutua.
- *Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor*: los alumnos formarán grupos cooperativos en los que las aportaciones individuales permitirán el desarrollo de la tarea.
- *Conciencia y expresiones culturales*: los alumnos crearán un mural en el que desarrollarán sus destrezas para mostrar una expresión creativa.

Tal y como se muestra, a través de este proyecto se trabajan todas las competencias básicas publicadas en la legislación vigente. Para ello, se desarrollarán las diversas actividades mostradas en el siguiente apartado.

3.3.3. Actividades

En primer lugar, se ofrece un esquema de secuenciación de las actividades que facilita la comprensión general del grueso del proyecto.

Tabla 3: Secuenciación actividades La Materia

SECUENCIACIÓN PROYECTO "LA MATERIA"
➤ MOTIVACIÓN-DEBATE
➤ CREACIÓN DE GRUPOS Y REPARTO DOCUMENTACIÓN
➤ REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS
➤ LECTURA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN. SUBRAYADO + ESQUEMA
➤ REALIZACIÓN DE MURALES DIN A-3.
➤ ORGANIZACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA PRESENTACIÓN ORAL. ESTUDIO.
➤ PRESENTACIÓN ORAL . PUESTA EN COMÚN
➤ TORNEO ENTRE GRUPOS
➤ INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA. ESQUEMA GENERAL
➤ INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN.

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra una exposición detallada de cada una de las actividades realizadas:

3.3.3.1. Actividad 1: Motivación-debate

3.3.3.1.1. Objetivos de aprendizaje

- Partir de los intereses del alumnado y hacerles sentirse motivados para la puesta en práctica del proyecto
- Conocer el punto de partida del proyecto de acuerdo a los conocimientos previos del alumnado

3.3.3.1.1.1. Contenidos

- Los estados de la materia
- Las características de los sólidos
- Interés respecto a la tarea

3.3.3.1.1.2. Materiales

- Pizarra electrónica digital
- 1 botella llena de agua
- Una piedra
- Un globo hinchado

3.3.3.1.1.3. Desarrollo

La profesora enseñará a los alumnos una botella de agua, una piedra y un globo hinchado con aire. Los alumnos tratarán de responder a la pregunta "¿qué diferencia hay entre estos tres objetos?" en gran grupo y a modo de debate.

Se proyectará un video de la pantera rosa (disponible en el anexo I: enlace video de pantera rosa) que muestra las diferentes características de los sólidos de manera divertida y en un tono jocoso.

La profesora introducirá las dos preguntas motivadoras clave del proyecto:

"Si tuviéramos que diseñar un juguete para niños, de qué material lo haríamos y por qué? Y si el ayuntamiento nos encargará crear el nuevo parque infantil que ha quitado en el Parque del Prado, ¿cómo lo haríamos? Cuidado, se nos ha encomendado una

labor muy importante, para ello, deberemos conocer bien los materiales, ¿qué os parece si comenzamos la investigación?"

A partir de ahí se procederá a realizar un cuestionario para poder establecer el punto de partida del proyecto. Además, se continuará con la distribución de grupos, que serán heterogéneos y los creará la profesora atendiendo al nivel de los alumnos y para que puedan ayudarse unos a otros. Además, se repartirá a cada grupo su cuaderno de trabajo (ver anexo II: Modelo cuaderno de trabajo en grupo 1) con las orientaciones que deberán seguir.

3.3.3.2. Actividad 2: Realización de experimentos

3.3.3.2.1. Objetivos de aprendizaje

- Conocer el método científico y llevarlo a la práctica
- Practicar las unidades de medida
- Realizar dos experimentos por grupo para observar los cambios en los materiales
- Reflexionar acerca de los resultados obtenidos
- Aprender de manera activa y colaborativa

3.3.3.2.2. Contenidos

- Los estados de la materia
- Las características de la materia
- Iniciación al método científico a través de la experimentación
- Observación de los resultados obtenidos en la experimentación
- Las unidades de medida y su uso: el gramo, el metro y el litro
- Respeto hacia los compañeros y cuidado del material

3.3.3.2.3. Materiales

- Diversos materiales en función de los experimentos: botellas de agua, pajitas, pelota de ping-pong, envase de yogurt, tupper, vaso de cristal, papel, etc.
- Cuaderno de trabajo
- Lápiz y goma

3.3.3.2.4. Desarrollo

Esta actividad se realizará en el patio, puesto que requiere el uso de agua, fuentes y diferentes materiales que no disponemos en el aula. Cada grupo tiene la labor de

realizar dos experimentos que les vienen detallados en sus respectivos cuadernos de trabajo. Se repartirá el material preciso para cada uno de los experimentos y deberán llevarlo a cabo.

3.3.3.3. Actividad 3: Lectura y análisis de la información. Subrayado + esquema

3.3.3.3.1. Objetivos de aprendizaje

- Comprender y seleccionar la información adecuada para explicar cada experimento
- Desarrollar la actitud crítica frente a las informaciones
- Organizar las informaciones a modo de esquema
- Reflexionar acerca de los resultados obtenidos

3.3.3.3.2. Contenidos

- Los estados de la materia
- Las características de la materia
- El metro, el gramo y el litro
- Análisis, selección y síntesis de la información
- Esquematización de la información y los nuevos conceptos

3.3.3.3.3. Materiales

- Material fotocopiable
- Libro de texto
- Internet
- Lápiz y goma
- Cuaderno de trabajo

3.3.3.3.4. Desarrollo

Los alumnos, una vez obtenidos sus resultados en los experimentos, deberán buscar la información que les ayude a comprender el por qué del suceso. Una vez analizada la información, realizarán un esquema siguiendo las preguntas guía que se les incluyen en los cuadernos de trabajo.

3.3.3.4. Actividad 4: Realización de murales

3.3.3.4.1. Objetivos de aprendizaje

- Seleccionar la información textual y gráfica adecuada a la explicación del experimento
- Desarrollar el sentido de la iniciativa y la expresión artística y creativa
- Desarrollar habilidades de organización y distribución del trabajo

3.3.3.4.2. Contenidos

- Los estados de la materia
- Las características de la materia
- Diseño y organización de contenidos
- Actitud emprendedora y cooperativa

3.3.3.4.3. Materiales

- Cartulinas DIN A-3
- Rotuladores y bolígrafos
- Fotografías y dibujos

3.3.3.4.4. Desarrollo

Cada grupo deberá realizar dos murales en tamaño DIN A-3 con la explicación de su experimento y de la característica de los materiales trabajada. La actividad es de libre creación, pudiendo organizar los murales de manera libre.

3.3.3.5. Actividad 5: Presentación oral + puesta en común

3.3.3.5.1. Objetivos de aprendizaje

- Desarrollar el discurso oral a través de la explicación de su trabajo
- Mostrar una actitud colaborativa y respetuosa con los compañeros
- Comprender y representar el trabajo realizado

3.3.3.5.2. Contenidos

- Los estados de la materia
- Las características de la materia
- Las unidades de medida y su uso: el gramo, el metro y el litro

- Exposición oral adaptando nuevos conceptos y conocimientos
- Valoración, respeto y ayuda a los compañeros

3.3.3.5.3. Materiales

- Pizarra Digital Interactiva
- Murales
- Material del experimento

3.3.3.5.4. Desarrollo

Los grupos realizarán una exposición oral en la que explicarán lo trabajado y mostrarán a los compañeros el experimento realizado, para que el resto de compañeros pueda también verlo.

3.3.3.6. Actividad 6: Torneo por grupos

3.3.3.6.1. Objetivos de aprendizaje

- Comprobar que comprendemos el trabajo realizado por todos los grupos
- Aprender a realizar preguntas en función de lo que se quiera saber

3.3.3.6.2. Contenidos

- Los estados de la materia
- Las características de la materia
- Las unidades de medida y su uso: el gramo, el metro y el litro
- Iniciativa y colaboración con el grupo
- Respeto y tolerancia hacia todos

3.3.3.6.3. Materiales

- Ficha de preguntas
- Lápiz y papel
- Pizarra digital interactiva para anotar las puntuaciones

3.3.3.6.4. Desarrollo

Cada grupo preparará 4 preguntas, una para cada uno del resto de grupos. Por lo tanto, se generará un torneo en el que cada grupo deberá contestar a un total de

cuatro preguntas de los contenidos de los otros grupos. Cada grupo obtendrá una puntuación en relación a las preguntas acertadas.

Una vez acabada esta actividad, se repartirán los esquemas con la información de todos los grupos que se elaborará a modo de resumen, de manera que todos los alumnos tengan la información de todos y puedan realizar un aprendizaje general.

3.3.3.7. Actividad 7: Investigación y creación

3.3.3.7.1. Objetivos de aprendizaje

- Desarrollar la creación de un juguete en función de las características de los materiales ya conocidos.
- Planificar la creación de un parque infantil en función de las características de los materiales ya conocidos
- Fomentar la creatividad y el espíritu emprendedor

3.3.3.7.2. Contenidos

- Los estados de la materia
- Las características de la materia
- Las unidades de medida y su uso: el gramo, el metro y el litro
- Selección de materiales debido a sus características
- Justificación de los materiales
- Actitud creativa y emprendedora

3.3.3.7.3. Materiales

- Cuaderno de trabajo
- Lápiz, goma, bolígrafos y rotuladores

3.3.3.7.4. Desarrollo

Cada grupo deberá crear en primer lugar un juguete. Para crearlo deberá tener en cuenta lo aprendido; la dureza de los materiales, la elasticidad, el comportamiento en cuanto a la luz, etc. Además, será necesario que establezcan unas dimensiones para su juguete.

También diseñarán un parque infantil, prestando especial atención a los materiales y las formas que van a utilizar, para que estos materiales sean seguros para todos. Deberán justificar cada una de las características que planteen.

3.3.4. Cronograma

En la siguiente tabla, se muestra la temporalización de las actividades prevista para el desarrollo del proyecto. No obstante, se mostrará flexibilidad para el desarrollo de la tarea. Resultará importante adecuar los tiempos en función del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, atendiendo con especialmente al interés y la motivación de los alumnos. Cada sesión de trabajo será de dos horas y se disponen de dos sesiones semanales.

Este proyecto se llevará a cabo en la tercera evaluación del curso, durante aproximadamente tres semanas del mes de mayo. La complejidad y la abstracción de la temática requiere que se desarrolle al final de curso, habiendo adquirido con anterioridad conocimientos previos necesarios para la comprensión de este tema.

Tabla 4: Cronograma proyecto "La materia"

CRONOGRAMA PROYECTO "LA MATERIA"	
➤ MOTIVACIÓN-DEBATE	60min
➤ CREACIÓN DE GRUPOS Y REPARTO DOCUMENTACIÓN	45min
➤ REALIZACIÓN DE EXPERIMENTOS	60 min
➤ LECTURA Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.	60min
SUBRAYADO + ESQUEMA	60min
➤ REALIZACIÓN DE MURALES DIN A-3.	90min
➤ ORGANIZACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA PRESENTACIÓN ORAL. ESTUDIO.	30min
➤ PRESENTACIÓN ORAL . PUESTA EN COMÚN	120min
➤ TORNEO ENTRE GRUPOS	45min
➤ INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA. ESQUEMA GENERAL	45min
➤ INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN.	120min

Fuente: Elaboración propia

3.3.5. Evaluación de las actividades

La evaluación se desarrollará de manera sumativa, formativa, procesual y global. De esta manera, se dispondrá de información del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y de la situación y evolución de cada uno de los alumnos.

Para poder establecer un punto de partida, se diagnosticarán los conocimientos previos y se estudiarán los intereses y motivaciones del alumnado a través de la utilización del cuestionario. Posteriormente y con el fin de comprobar el adecuado progreso del aprendizaje, cada alumno cada dos sesiones deberá entregar un "portfolio" (ver anexo III: portfolio) en el que valorará la actividad, expondrá sus sentimientos y emitirá una reflexión acerca del trabajo realizado y el funcionamiento del grupo.

Los elementos que van a evaluarse a lo largo del proceso son los siguientes:

Tabla 5: Evaluación de las actividades

ACTIVIDAD	TIPO DE EVALUACIÓN
Esquema	Evaluación grupal
Mural	Evaluación grupal
Exposición oral	Evaluación individual
Torneo	Evaluación grupal
Investigación	Evaluación grupal
Trabajo cooperativo	Evaluación individual + grupal
Portfolio	Evaluación individual

Fuente: Elaboración propia

Estas actividades son evaluadas atendiendo a la rúbrica de evaluación (ver anexo IV: rúbrica de evaluación) en la que se describen los diferentes niveles de cada una de las tareas realizadas.

3.3.6. Evaluación de la propuesta

La propuesta se evaluará a lo largo de todo el proceso de la realización del proyecto, tratando de detectar las dificultades y mejorar la enseñanza-aprendizaje. Para ello, se partirá de los siguientes criterios de evaluación:

- Diseña actividades que mejoran el desarrollo de las competencias básicas de los alumnos

- Parte de situaciones reales fomentado el aprendizaje globalizado e integral de los alumnos para la comprensión holística de la realidad
- Desarrolla la capacidad de búsqueda y tratamiento de la información en los alumnos para la mejora de la autonomía y la iniciativa del alumnado en su aprendizaje
- Fomenta el trabajo en equipo para el desarrollo de las relaciones sociales y las actitudes de respeto, cooperación y tolerancia

A través de la observación directa el profesor guiará y orientará el transcurso del proyecto. Basándose en los criterios de evaluación, el profesor incluirá las modificaciones pertinentes en cada momento para asegurar el buen desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Realizará, además, una autoevaluación en la que recogerá el análisis de su propia tarea de maestro, en la que incluirá sus debilidades y necesidades de mejora, siempre con el fin de evolucionar en el ejercicio profesional y tratando de enriquecer su labor diaria.

Para ello, la herramienta principal que utilizará será el diario del profesor (disponible en el anexo V del presente trabajo), en el que recogerá informaciones alrededor de la motivación y el interés del alumnado, las dificultades y debilidades percibidas, las propuestas de mejora, las relaciones entre el alumnado, el cuidado de los materiales, etc.

Además, el portfolio (véase anexo III del presente trabajo) será una herramienta clave para la evaluación del trabajo. A través de esta herramienta de evaluación cualitativa que utilizarán cada dos sesiones, el profesor irá realizando un seguimiento detallado del propio proceso. Los alumnos valorarán tanto el aprendizaje realizado, como su desarrollo. Incluirán las dificultades a las que se han enfrentado y deberán evaluar a su vez las relaciones con los participantes del grupo, incluyendo conflictos y sus resoluciones.

El cuaderno de trabajo de los grupos, permitirá evaluar el proceso de aprendizaje de contenidos, así como el tratamiento y la capacidad de síntesis de la información. Además, los alumnos incluirán la revisión del funcionamiento del plan de grupo en su cuaderno de trabajo (véase anexo II del presente trabajo). A través de este cuestionario se podrá valorar el desarrollo de las responsabilidades dentro del grupo, así como las carencias, debilidades y mejoras.

4. CONCLUSIONES

El objetivo principal del trabajo se centraba en *diseñar una propuesta de intervención basada en el trabajo por proyectos para su aplicación en un determinado aula de primaria*. En este trabajo se ha presentado una propuesta para poder llevar a cabo, pero puede presentar mejoras, así como adaptaciones a partir de las experiencias vividas y de los aciertos y errores valorados. Se debe tener en cuenta que resulta una propuesta en un mundo abierto y sujeto constantemente a la modificación y a la mejora.

Se ha reflexionado también acerca de la relevancia del trabajo cooperativo como herramienta para la contribución del desarrollo de las competencias básicas del currículo actual, y en las que destacan como ya se ha señalado:

- *Comunicación lingüística*: La comunicación oral en las relaciones y la exposición; la comunicación escrita tanto en la comprensión de textos como en la expresión en actividades como el portfolio o la investigación.
- *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*: los alumnos han conocido el método científico.
- *Competencia digital*: la PDI se ha utilizado para la exposición de videos y explicaciones.
- *Aprender a aprender*: los alumnos son los protagonistas de su aprendizaje y han aplicado las estrategias precisas para aprender.
- *Competencias sociales y cívicas*: a través de la cooperación y el trabajo en equipo.
- *Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor*: a través de la aportación de ideas para la puesta en marcha del trabajo, el desarrollo y la investigación y creación.
- *Conciencia y expresiones culturales*: desarrollando la expresión creativa en los murales y la realización de la investigación y la creación del parque y el juguete.

Otro de los objetivos que se planteaban en un inicio se refería a analizar las características del método e identificar sus fases. Cabe destacar que pese a suponer una metodología abierta y flexible, es necesaria la aplicación y el desarrollo de unas fases concretas que van secuenciando el aprendizaje y profundizando en los contenidos.

En cuanto a la tarea del profesor, conviene señalar que exige un cambio en el diseño de actividades para el maestro, el cual ha de estar preparado para enfrentarse a las necesidades de los alumnos y concretamente a las exigencias de la sociedad. Es cierto que esta metodología exige un elevado tiempo de preparación y diseño de las actividades, pero es un tiempo invertido para poder presentar un conjunto de tareas adaptado y personalizado al grupo de alumnos que va a permitir un mejor grado de desarrollo y de aprendizaje que elaborando fichas genéricas que se aplican curso tras curso sin atender a las características del aula.

La metodología de proyectos, supone, por tanto, un modelo de aprendizaje apto para las aulas de Educación Primaria, a través del que se ofrece un modelo de enseñanza cooperativo, global y autónomo en el que los alumnos desarrollan su espíritu crítico y aprenden a manejar la información, estrategias tan necesaria para el ejercicio de la vida adulta en nuestra sociedad.

5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

Entre las limitaciones que presenta el presente trabajo de investigación, se deben destacar las siguientes:

En primer lugar, la extensión del marco teórico es limitada. Se es consciente que existen múltiples investigaciones que han reflexionado acerca del método de proyectos publicado en el siglo XX y diversos autores que abordan la metodología cooperativa y participativa como modelo de trabajo. Se pueden incluir más obras y estudios -no menos interesantes- que analicen el tema, pero la limitación temporal ha impedido un mayor desarrollo.

En segundo lugar, en la propuesta de intervención nos hubiera gustado poder presentar una propuesta que recogiera la planificación de todo un curso, para poder aportar una visión panorámica del curso escolar en donde se recogieran los contenidos de toda esta etapa. La extensión del trabajo y, como ya he mencionado, las limitaciones temporales, impiden aportar esta programación global.

Una vez abordada la realización del trabajo, cabe decir que existe mucho material para la aplicación del método en Educación Infantil y en Educación Secundaria. Es extensa la bibliografía dedicada a la metodología de proyectos en estas etapas, pero para la

etapa primaria, aparte de los estudios de Hernández y Ventura ((2008) en la escuela Pompeu Fabra de Barcelona, no son muchas las aportaciones de puesta en práctica de este método en otros centros.

Se confía en que de cara al futuro esta metodología pueda contar con el apoyo de los centros y los agentes educativos para su apertura a más centros, ya que el aprendizaje ha de basarse en la acción del alumno, verdadero protagonista de su proceso.

En este sentido, una línea de investigación para el futuro se puede centrar en la programación global de la Educación Primaria entorno a proyectos de trabajo, introduciendo las modificaciones pertinentes para la adaptación del grupo-clase.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anijovich, R. & Mora, S. (2010). *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique
- Beltrán, F. (2000). *John Dewey, una democracia vital*. Pedagogías del siglo XX. Barcelona: Cisspraxis
- Bonals, J. (2000). *El trabajo cooperativo en pequeños grupos en el aula*. Barcelona: Graó
- Carbonell, Jaume (2015). *Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación educativa*. Barcelona: Octaedro
- Coll, C.; Martín, E.; Mauri, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Solé, I.; Zabala, A. (1993). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Graó
- Domínguez, G. (2000). *Proyectos de trabajo. Una escuela diferente*. Madrid: La Muralla.
- Ferrandiz, C. (2005). *Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva: un estudio desde el modelo de las inteligencias múltiples*. España: Ministerio de Educación y ciencia
- Johnson, D. & Jonson, R. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Buenos Aires: Aique
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 295, de 10 de diciembre de 2013.
- Malagón y Montes, G. (mayo 2001). El método de proyectos como promotor de aprendizajes significativos en el jardín de niños. Primer encuentro estatal "La calidad de la Educación Inicial.". Monterrey. Recuperado de:
<https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Temas%20%20Proyectos%20%20Actividad%20%20Documento/Attachments/440/9%20Ponencia%20de%20Malag%C3%B3n.pdf>
- Narvaez, Eleazar. (2006). Una mirada a la escuela nueva. *Educere*, 10, 629-636.
- Orellana, A. (2010) El proyecto Kilpatrick: metodología para el desarrollo de competencias. Clave XXI. Vol: I. Recuperado de:

<http://www.clave21.es/proyecto-kilpatrick-metodolog%C3%AD-desarrollo-competencias>

Parejo, J.L.; & Pascual, C. (Julio de 2014). La Pedagogía por Proyectos: Clarificación Conceptual e Implicaciones. En 3rd Multidisciplinary International Conference on Educational Research. Segovia, España. Recuperado de:
<http://amieedu.org/actascimie14/wp-content/uploads/2015/02/parejo.pdf>

Pozuelos, F. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. Sevilla: Grafidós

Pujolàs, P. & Lago, J.R. (Coord).(2006). *El programa CA/AC para enseñar a aprender en equipo*. Barcelona: Universidad de Vic.

Pujolàs, P. (Octubre 2009). Aprendizaje cooperativo y educación inclusiva: Una forma práctica de aprender juntos alumnos diferentes. En VI Jornadas de cooperación educativa con Iberoamérica sobre educación especial e inclusión educativa. Guatemala. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/dms-static/f4d240d3-55ad-474f-abd7-dca54643c925/2009-ponencia-jornadas-antiguas-pere-pdf.pdf>

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Boletín Oficial del Estado, 52, de 1 de marzo de 2014.

Tippelt, R. & Lindermann, H. (Septiembre 2001). El Método de Proyectos. En Apremat. Berlin. Recuperado de: <http://www.halinco.de/html/doces/Met-proy-APREMAT092001.pdf>

Trilla, J. (Coord). (2002). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Graó

Trilla, J. (2002). *La aborrecida escuela*. Barcelona: Laertes

7. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Blanchard, M. (Coord.). (2014). *Transformando la sociedad desde las aulas*. Madrid: Narcea

Dewey, J.(1971). *Democracia y Educación*. Madrid: Losada

DECRETO 97/2010, de 30 de marzo de 2010, por el que se modifica el Decreto que establece el currículo de la Educación Básica y se implanta en la Comunidad Autónoma del País Vasco, en BOPV de 20 de abril de 2010

Díaz Alcaraz, F. (2002). *Didáctica y currículo: un enfoque constructivista*. Castilla la Mancha: Universidad Castilla la Mancha

Escudero, J. (1999). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid: Síntesis

García-Ruiz, R. (2013). *Enseñar y aprender en educación infantil a través de proyectos*. Santander: Editorial de la Universidad de Cantabria.

Gonzales, M., & Escudero, J. (1997). *Innovación educativa*. Barcelona: Humanitas

Hernández, F. (Febrero 1997). La necesidad de repensar el saber escolar (y la función de la escuela) en tiempo de mudanza. *Aula de innovación educativa*, 59, 75-80.

Hernández, F. (1998). Repensar la función de la escuela desde los proyectos de trabajo. *Pátio Revista Pedagógica*, 6,26-31.

Kilpatrick, W. (1946). *La función social, cultural y docente de la escuela*. Buenos Aires: Losada

Martin, X. (2006). *Investigar y aprender: Cómo organizar un proyecto*. Barcelona: Horsori

Paymal, N. (2008). *Pedagogía 3000: Guía práctica para docentes, padres y uno mismo*. Córdoba: Brujas

Puig, J. & Martín, X. (2007). *Competencia en autonomía e iniciativa personal*. Madrid: Alianza Editorial

Pujolàs, P. (2003). *El aprendizaje cooperativo. Algunas ideas prácticas*. Barcelona: Universidad de Vic.

Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. *Foro de Educación*, 11 (15), pp. 103-124. Recuperado de <http://forodeeducacion.com/ojs/index.php/fde/article/view/260>

Woods, P. (1987). *La escuela por dentro*. Barcelona: Paidós

Zabala, A. (1999). *Enfoque globalizador y pensamiento complejo: Una respuesta para la comprensión e intervención en la realidad*. Barcelona: Graó

ANEXOS

ANEXO I. ENLACE VIDEO PANTERA ROSA

<https://www.youtube.com/watch?v=sp2KB-UMpNM>

ANEXO II. CUADERNO DE TRABAJO

CUADERNO DE TRABAJO

PROYECTO LA MATERIA

GRUPO DE TRABAJO 1



NOMBRE DE LOS INVESTIGADORES:

Plan de grupo

NÚMERO DE GRUPO

Nombre del grupo:

OBJETIVOS

1. Estudiar

2. Ayudarnos mutuamente

Nombre	Cargo
	Organizador
	Secretario
	Responsable del Silencio
	Repartidor
	Portavoz

Nombre	Compromiso	Firma
	Organizar bien el trabajo	
	Escribir lo realizado	
	Hablar bajo y aprovechar el tiempo	
	Recoger, repartir y poner orden	
	Transmitir lo que hemos realizado	

Revisión del trabajo

OBJETIVOS	Mejorable	Bien	Muy bien
1. Estudiar			
2. Ayudarnos mutuamente			

NOMBRE	CARGO	Mejorable	Bien	Muy bien
	Organizador			
El grupo				
El profesor				
	Secretario			
El grupo				
El profesor				
	Responsable de silencio			
El grupo				
El profesor				
	Repartido			
El grupo				
El profesor				
	Portavoz			
El grupo				
El profesor				
¿Qué hacemos muy bien?				
¿Qué debemos mejorar?				

Experimento 1: Tiro, tiro, se estira

Materiales:

- ☐ Cartón
- ☐ Plastilina
- ☐ Muelle
- ☐ Cuerda
- ☐ Goma

Proceso:

- Un miembro del grupo deberá coger la goma por un lado y otro miembro del grupo por otro.
- Comenzar a tirar
- Seguid el mismo proceso con el cartón, el muelle y la cuerda
- Tratad de tirar de la plastilina

Hipótesis: ¿Qué creemos que va a pasar?

Revisión del proceso: ¿Qué ha pasado?

❖ ¿Se deforman los objetos? ¿Cuáles?

❖ ¿Qué le ocurre a la plastilina?

❖ ¿Qué sucede con el cartón?

❖ ¿y al muelle?

❖ ¿y a la cuerda?

❖ ¿Cuáles vuelven a su forma inicial una vez que los soltamos?

Experimento 2: ¡Ping, pong, vuela!

Materiales:

- ☐ Pelota de ping-pong
- ☐ una pajita

Proceso:

- Coged la pajita y soplad
- Poned la pelota en el punto en que sale aire de la pajita
- Tratad de mantener la pelota

Hipótesis: ¿Qué creemos que va a pasar?

Revisión del proceso: ¿Qué ha pasado?

❖ ¿Qué es necesario para mantener la pelota?

❖ ¿Cuándo se cae la pelota al suelo?

❖ ¿Hay algo entre la pajita y la pelota?

❖ ¿Por qué crees que la pelota se mantiene sin caerse?

Habéis terminado los experimentos y, como buenos científicos, ahora es momento de buscar información. Debéis preparar muy bien vuestro trabajo, ya que luego deberéis presentarlo en clase a todos vuestros compañeros. Estas son las siguientes tareas que tenéis que abordar:

1. Esquema: debéis realizar un esquema con la información que obtengáis de acuerdo a cada experimento

❖ Esquema 1: Tiro, tiro se estira

- o Consulta de las páginas 120-121 del libro
- o Consulta de las fichas dadas por el profesor
- o Consulta de fuentes de información traídas de casa

En el esquema no deberán faltar los siguientes apartados:

- Qué son los sólidos
- Maleabilidad de los sólidos y sus usos
- Explicación del experimento realizado

❖ Esquema 2: ¡Ping, pong, vuela!

- o Consulta de las páginas 122-123 del libro
- o Consulta de las fichas dadas por el profesor
- o Consulta de fuentes de información traídas de casa

En el esquema no deberán faltar los siguientes apartados:

- Qué son los gases
- Características de los gases
- Explicación del experimento realizado

Mural: Debéis realizar un mural a partir de cada uno de los esquemas, para ello podréis traer imágenes, hacer dibujos.... Nuestros compañeros deben entender nuestros murales

2. Ahora es momento de preparar la presentación oral, ¡repartid la información y ensayad para que os salga perfecta!
3. ¡Ha llegado la hora de las presentaciones! ¡Prestad mucha atención a la información de vuestros compañeros, puesto que pronto nos vamos a enfrentar a un torneo!
4. ¿Estáis preparados para el Torneo? Necesitamos preparar 4 preguntas acerca de nuestra exposición oral, así comprobaremos que nuestros compañeros han escuchado a la perfección nuestras explicaciones. Se os entregarán unas pequeñas fichas para anotar las preguntas
5. Estás llegando al final de tu trabajo y debes comenzar tu labor de DISEÑADOR.
 - o En primer lugar, deberás diseñar un juguete para niños. ¡OJO! ¿Todos los materiales sirven? ¡Ten cuidado en la selección y la forma de los materiales, los niños deben jugar seguros! Incluye el dibujo y la explicación de los materiales que has utilizado y su justificación.
 - o ¿Has visto que han derrumbado el parque infantil de al lado del colegio? LOS NIÑOS QUEREMOS JUGAR. Diseña un parque infantil teniendo en cuenta los materiales que vas a utilizar.

¿Crearías un tobogán de plastilina? ¿y de cristal? Justifica tu respuesta.

ANEXO III. PORTFOLIO

Día:

Nombre _____

Nº Grupo _____

PORTFOLIO

Realiza un texto contestando a estas preguntas:

- ¿Qué has aprendido estos dos días? ¿cómo te sientes?
- ¿A qué dificultades te has enfrentado?
- ¿Qué es lo que más te ha llamado la atención? ¿y lo que menos?
- ¿Ha surgido algún conflicto en el grupo? ¿Cómo lo habéis solucionado?
- ¿Qué te gustaría aprender los siguientes días?
- ¿Aconsejarías estas tareas a otros alumnos?
- Pueden incluir un dibujo que muestre lo que has aprendido.

[illegible]

ANEXO IV. RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividad	%	Insuficiente	Suficiente	Bien	Excelente
ESQUEMA	15	Faltan la mitad de los apartados	Falta algún apartado o el desarrollo de alguno	Están todos los apartados, pero falta terminar el desarrollo	Están todos los apartados bien desarrollados
MURAL	15	Falta algún apartado o no están bien relacionados con las imágenes	Falta un apartado	Está completo, pero demasiado desordenado	Completo y ordenado
EXPOSICIÓN ORAL	15	Faltan apartados o no sabe continuar	Bien distribuido, pero lo lee	Bien distribuido, pero falta estudio	Bien distribuido, sabe expresarlo, ordenado y completo
TORNEO	5	Han completado menos de 3 preguntas	Han completado 3 preguntas	Han completado 4 preguntas	Han completado 5 preguntas
INVESTIGACIÓN	20	No saben qué materiales elegir	Saben qué materiales utilizar pero no justificado	Seleccionan y justifican el material pero falta algún apartado	Seleccionan y justifican por completo los materiales

s					
TRABAJO COOPERATIVO	20	Problemas con los cargos y los compromisos	Han necesitado mucha ayuda para encauzar los cargos y los compromisos	Se han esforzado para la resolución de conflictos en cuanto a los cargos y los compromisos	Han respetado los cargos y los compromisos bien trabajados
PORTFOLIO	10	No responde a las preguntas	No están bien relacionada las preguntas y las respuestas, explicación es vagas	Respuestas adecuadas, pero poca reflexión acerca del proceso enseñanza - aprendizaje	Respuestas desarrolladas y expresa adecuadamente el proceso de enseñanza - aprendizaje

ANEXO V. DIARIO DEL PROFESOR**Actividad 2: Experimentos****Autoevaluación tarea del maestro**

INDICADOR	VALORACIÓN	PROPUESTA DE MEJORA
He expuesto los objetivos de la tarea		
He mantenido el interés del alumnado		
Informo de los progresos y las dificultades		
He controlado todos los experimentos		
He favorecido el buen clima del aula		
He aportado el material necesario		

Comentarios:**Grupo 1**

NOMBRES	Nivel de motivación (1-5)	Cuidado material (1-5)	Aspectos de mejora:

Conflictos entre alumnos: SI/NO

Resolución:

ENTRE ELLOS

AYUDA PROFESOR

Comentarios:

DESARROLLO DEL APRENDIZAJE**COMENTARIOS**

Han cumplido las condiciones del experimento SI / NO

Han presentado dificultades SI / NO

Han comprendido todos el suceso SI / NO

Se han ayudado entre ellos SI / NO