



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FIN DE GRADO

*Inteligencias Múltiples, metodologías
activas y Visible Thinking como
herramientas inclusivas*

Una experiencia innovadora en el aula



Autora: Noelia García Martín

Tutora académica: Ruth Pinedo González

TÍTULO

*Inteligencias Múltiples, metodologías activas y
Visible Thinking como herramientas inclusivas:
una experiencia innovadora en el aula*

AUTORA

Noelia García Martín

TUTORA ACADÉMICA

Ruth Pinedo González

TITULACIÓN

Grado en Educación Primaria

CURSO ACADÉMICO

2016/2017

FACULTAD

Facultad de Educación

Campus María Zambrano de Segovia

Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid



**CAMPUS PÚBLICO
MARÍA ZAMBRANO
SEGOVIA**

*«Aprender a aprender,
enseñar a pensar»*

David Perkins

En coherencia con el valor de la igualdad de género asumido por la Universidad de Valladolid, todas las denominaciones que en este Trabajo Fin de Grado se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituidas por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino.

RESUMEN

La inclusión educativa es un derecho fundamental para todo el alumnado, pero, en el día a día del aula, este principio educativo presenta numerosas barreras que lo dificultan. Para reducirlas, el presente trabajo ha utilizado diversas herramientas metodológicas, punteras en el panorama educativo, para demostrar que con ellas se da la presencia, participación y progreso de todos los estudiantes. Se parte de la teoría de las Inteligencias Múltiples para demostrar que la diversidad intelectual es una característica intrínseca al ser humano y que, por tanto, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser individualizado. Pero, ¿cómo lograrlo? Mediante actividades que consideren todas las inteligencias, utilicen metodologías activas y el *Visible Thinking*. En este estudio se ha comprobado que a través del Aprendizaje Basado en Proyectos y las rutinas de pensamiento se da una mejora sustancial del rendimiento académico, del aprendizaje significativo y de las habilidades de pensamiento en los estudiantes. Todo ello avanzando hacia el camino de la inclusión educativa, rompiendo muchas barreras que dificultaban el aprendizaje del alumnado participante de esta investigación.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje significativo, inclusión, Inteligencias Múltiples, metodologías activas, rendimiento académico, rutinas de pensamiento, *Visible Thinking*.

ABSTRACT

Educational inclusion is a fundamental right for all students, but in the day-to-day of the classroom, this educational principle presents many barriers that make it difficult. To reduce them, this research has used several methodological tools, leading in the educational ambit, to prove that with them the attendance, participation and progress of all the students. It starts from the theory of Multiple Intelligences to demonstrate that intellectual diversity is an intrinsic characteristic of the human being and that, therefore, the teaching-learning process must be individualized. But how do we achieve this? Through activities that consider all intelligences, using active methodologies and Visible Thinking approach. This study has shown that through Project-Based Learning and thinking routines there is a substantial improvement in academic performance, meaningful learning and thinking skills in students. All this progressing towards the path of educational inclusion, breaking many barriers that hindered the learning of the students participating in this research.

KEYWORDS

Meaningful learning, inclusion, Multiple Intelligences, active methodologies, academic performance, thinking routines, Visible Thinking.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	1
JUSTIFICACIÓN	2
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1. LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES: DIVERSAS FORMAS DE SER INTELIGENTE	3
1.1. Orígenes y conceptualización	3
1.2. Aspectos esenciales de la teoría de las IIMM	3
1.3. Las 8 inteligencias	3
1.4. Las IIMM en la escuela	4
1.5. Evaluación de las IIMM	4
2. METODOLOGÍAS ACTIVAS: APRENDER HACIENDO	5
2.1. Las metodologías activas: enfoque constructivista e inclusivo del proceso de enseñanza-aprendizaje	5
2.2. Tipologías de metodologías activas	5
3. PENSAMIENTO VISIBLE: UN APRENDIZAJE MÁS PROFUNDO Y SIGNIFICATIVO	7
3.1. El aprendizaje es el resultado del pensamiento	7
3.2. La cultura del pensamiento y sus 6 dimensiones	8
3.3. Pensamiento visible: las rutinas de pensamiento para aprender a pensar	8
4. INCLUSIÓN EDUCATIVA: UNA ESCUELA PARA TODOS	10
4.1. Conceptualización de la educación inclusiva	10
4.2. Marco de referencia de la inclusión educativa	10
4.3. Modelos emergentes de educación inclusiva	11
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	12
1. CONTEXTO	12
2. PARTICIPANTES	12
3. NECESIDADES DETECTADAS EN EL CONTEXTO	13
4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	14

5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS	14
5.1. Instrumentos utilizados para la hipótesis 1: IIMM	14
5.2. Instrumento utilizado para la hipótesis 2: rendimiento académico	15
5.2. Instrumento utilizado para la hipótesis 3: aprendizaje significativo	15
5.4. Instrumentos utilizados para la hipótesis 4: inclusión educativa	15
5.5. Otros instrumentos de investigación	16
6. ANÁLISIS DE DATOS	16
CAPÍTULO III: INTERVENCIÓN	17
1. FASES DE IMPLANTACIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO	17
1.1. Fase 1: introducción de las rutinas de pensamiento en el proyecto: “Las máquinas”	17
1.2. Fase 2: evaluación de las IIMM en el proyecto: “Un viaje por el espacio”	17
1.3. Fase 3: introducción de todos los elementos del diseño metodológico en el proyecto: “¿De dónde vienen los libros?”	18
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
1. RESULTADOS	22
1.1. Objetivo 1: comprobar que todas las IIMM están presentes en el aula y su consideración favorece la inclusión educativa	22
1.2. Objetivo 2: evaluar el impacto de las metodologías activas y la utilización de rutinas de pensamiento en el rendimiento académico y el aprendizaje significativo del alumnado	23
1.3. Objetivo 3: evaluar en términos de inclusión la intervención y tomar conciencia de si este enfoque metodológico la favorece	27
2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	30
2.1. Bloque I: presencia de las IIMM en el aula estudiada y tratamiento en pro de la inclusión	30
2.2. Bloque II: metodologías activas y rutinas de pensamiento para aumentar el rendimiento académico y el aprendizaje significativo del alumnado	31
2.3. Bloque III: análisis de la inclusión educativa en la intervención llevada a cabo	36
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	38
REFERENCIAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Necesidades Específicas de Apoyo Educativo de los alumnos de la muestra	12
Tabla 2. Proyectos planificados e información esencial	17
Tabla 3. IIMM de los participantes del estudio	22
Tabla 4. Evaluación de contenidos del proyecto “¿De dónde vienen los libros?” de 2º de Educación Primaria y de la 3ª evaluación de 1º de Educación Primaria	24
Tabla 5. Resultados del nivel de inclusión en la intervención llevada a cabo	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Las 6 dimensiones de la cultura del pensamiento propuestas por Tishman, Perkins & Jay (1994). Esquema de elaboración propia	8
Figura 2. Tipos de rutinas de pensamiento. Esquema de elaboración propia a partir de Ritchhart, Church & Morrison (2011)	9
Figura 3. Las tres variables de la inclusión educativa. Esquema de elaboración propia a partir de Echeita & Ainscow (2011)	10
Figura 4. Plan de actuación en el presente TFG. Esquema de elaboración propia	11
Figura 5. Contrato didáctico negociado con los alumnos en la primera sesión del proyecto "¿De dónde vienen los libros?"	20
Figura 6. IIMM de los alumnos del aula estudiada	22
Figura 7. Presencia de las IIMM en el proyecto planificado	23
Figura 8. Distribución de puntuaciones de rendimiento académico	25
Figura 9. Puntuación media en las rutinas de pensamiento realizadas	26
Figura 10. Comparación de las puntuaciones medias entre rutinas del mismo tipo	26
Figura 11. Resultados en las rutinas de los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo en comparación con la media de la clase	27
Figura 12. Nivel de consideración de las herramientas inclusivas estudiadas en el proyecto objeto de estudio	29



INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo Fin de Grado (TFG) recoge una experiencia innovadora en el aula que utiliza la teoría de las Inteligencias Múltiples (IIMM), las metodologías activas y las estrategias de *Visible Thinking* como herramientas inclusivas. Con este enfoque metodológico se busca conseguir el aprendizaje significativo de todo el alumnado a través del desarrollo de su pensamiento, y con ello, un rendimiento académico mayor. Estas innovaciones serán combinadas a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para procurar la cohesión de los aprendizajes. Todo ello en el contexto de una Comunidad de Aprendizaje (CdA), cuyas medidas de éxito apoyarán la inclusión del alumnado a lo largo de la intervención llevada a cabo.

En este documento se reflejan primeramente los objetivos generales a lograr a lo largo de este TFG, seguido de la justificación por la cual se optó por introducir estas innovaciones en un aula real y medir su impacto en el rendimiento, aprendizaje significativo e inclusión del alumnado. En la fundamentación teórica el lector puede ahondar en las teorías aquí citadas: IIMM, metodologías activas, *Visible Thinking* e inclusión educativa, terminando con el planteamiento del problema del presente estudio. Posteriormente se desarrolla la metodología utilizada, poniendo especial atención a los objetivos e hipótesis de investigación.

Seguidamente, en capítulo referente a la intervención, se recogen las fases de introducción en el contexto del aula de las diversas metodologías y teorías estudiadas. Después se exponen los datos recogidos fruto de la investigación realizada a partir de dicha intervención y se discuten los resultados. Por último, se ofrecen las conclusiones derivadas de este trabajo, junto con los aprendizajes resultantes y futuras líneas de investigación planteadas.

OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este TFG son:

- a) Aprender a planificar proyectos de aprendizaje que sigan diferentes metodologías activas para favorecer la inclusión del alumnado.
- b) Reconocer y considerar las IIMM del alumnado, utilizándolas como telón de fondo de la acción educativa.
- c) Fomentar la cultura del pensamiento en el aula a través de las rutinas de pensamiento.
- d) Introducir todas estas innovaciones metodológicas en el aula con vistas a favorecer el pensamiento profundo, el aprendizaje significativo y el rendimiento académico del alumnado en pro de la inclusión educativa.
- e) Desarrollar un instrumento preliminar que ayude al diseño de proyectos de aprendizaje inclusivos que consideren las IIMM del alumnado, diferentes metodologías activas y trabajen la cultura del pensamiento en el aula.



JUSTIFICACIÓN

La temática de este TFG nace del interés personal por mejorar mi identidad docente, llevando a un aula real algunas de las últimas innovaciones que las investigaciones educativas sitúan como herramientas de éxito educativo. Pienso que la idea de una escuela mejor, lejos de ser una utopía, es una responsabilidad que recae sobre nosotros, los maestros, cuya labor debe ir enfocada a dotar al alumnado de competencias útiles para su vida presente y futura, contribuyendo así a hacer del mundo un lugar mejor en el que vivir y seguir aprendiendo.

Pero todo ello no tendría sentido sin un enfoque inclusivo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por este motivo, se ha partido de la teoría de las IIMM de Gardner (2011), para actuar sobre la premisa de que la diversidad intelectual es intrínseca al ser humano. Se ha pretendido avanzar en el camino de la igualdad de diferencias, potenciándolas y aprovechándolas para enriquecer la práctica educativa. Diversas herramientas didácticas lo han hecho posible. Considerando la teoría de las IIMM en un proyecto de aprendizaje, se ha trabajado a partir de diversas metodologías activas, completando este enfoque con rutinas de pensamiento que enseñan a pensar al alumnado para aprender a aprender de forma más significativa (Ritchhart, Church & Morrison 2011).

Estas nuevas prácticas pedagógicas mantienen la esperanza de que una escuela inclusiva, en la que todos los estudiantes tienen presencia, participación y éxito, es posible (Echeita & Ainscow, 2011). De esta forma, se materializan en el aula los principios que la legislación educativa nos marca. Tal y como se manifiesta en el Artículo 1. Principios de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, se fomentará y promocionará “la investigación, la experimentación y la innovación educativa” (p.12). En este sentido, innovar e investigar sobre la propia práctica docente es la vía adecuada para conseguir “la calidad de la educación para todo el alumnado, independientemente de sus condiciones y circunstancias” (p.12).

Gracias a este trabajo, se ha completado la formación del Grado en Educación Primaria realizado, demostrando haber desarrollado todas las competencias que en él se exigen. A lo largo de este documento, el lector podrá encontrar una experiencia práctica que demuestra la vocación profesional que ha llevado a generar conocimientos para planificar, aplicar y analizar intervenciones educativas en contextos reales de enseñanza-aprendizaje. Además, se incluye un análisis crítico de dichos resultados, demostrando que se han desarrollado competencias para la interpretación de datos con vistas a la valoración de la praxis educativa en un contexto de investigación.

Pero sin duda, la competencia más destacada de las demostradas con este TFG es la referida al compromiso ético que como maestra asumo y que me lleva a hacer efectiva una educación integral, garantizando la igualdad y la equidad para todo el alumnado, aspecto que se persigue y se estudia desde la óptica de la inclusión educativa introduciendo estas herramientas innovadoras en el aula.



CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1. LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES: DIVERSAS FORMAS DE SER INTELIGENTE

1.1. Orígenes y conceptualización

Gardner (1983) desde sus investigaciones en el Proyecto Zero de la Universidad de Harvard y con la publicación de su libro *Frames of Mind* (Estructuras de la mente), “formuló una nueva teoría de la inteligencia, a la luz de los orígenes biológicos de cada capacidad para resolver problemas” (Ander-Egg, 2007, p.99). Su fundamentación procede de la neurociencia, pues aisló las zonas cerebrales en las que se localiza cada una de ellas (Escamilla, 2014). Gardner (2016), afirma que las inteligencias “son potenciales” y que se activan de un modo u otro en función de la cultura en la que esté un sujeto. De esta forma, define la inteligencia como “un potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura” (p.45).

1.2. Aspectos esenciales de la teoría de las IIMM

La teoría de las IIMM posee diversos aspectos clave que la definen y que se han de tener en cuenta a la hora de utilizarla como telón de fondo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En primer lugar, Gardner (2012) rechaza la visión unidimensional de la inteligencia y afirma que existen 8 inteligencias. Cada persona posee una combinación única de estas y funcionan de manera diferente en cada individuo. Poseemos una o dos inteligencias más desarrolladas que el resto, lo que en la práctica docente se traduce en un mayor conocimiento del funcionamiento cognitivo, tomando conciencia de que la enseñanza no debe ser igual para todos.

Además, afirma que las inteligencias son potenciales. Aun poseyendo diferentes capacidades marcadas por la genética, cada individuo puede desarrollar sus inteligencias hasta un nivel adecuado de competencia según el entorno. Pero se ha de tener en cuenta que, aunque son independientes neurológica y fisiológicamente, siempre trabajan de manera conjunta, interactuando entre sí.

Por último, Gardner (2012) ilustra que hay diversas formas de ser inteligente en cada inteligencia. Por ello, esta teoría es ideal para atender a la diversidad, pues cada persona muestra, de forma única, sus habilidades en cada inteligencia y entre las inteligencias.

1.3. Las 8 inteligencias

Como se ha apuntado anteriormente, 8 son las inteligencias que Gardner (2016) recoge en su teoría: lingüística, lógico-matemática, viso-espacial, corporal-kinestésica, interpersonal, intrapersonal, musical y naturalista. En el Anexo I del presente trabajo se ofrece una breve conceptualización de ellas basada en las aportaciones de Escamilla (2014), en la que se incluyen habilidades, sistema simbólico y posibles áreas vocacionales en las que se manifiestan.



1.4. Las IIMM en la escuela

La principal aportación de la teoría de las IIMM a la educación nos transmite la necesidad de un “cambio fundamental en la estructura de las escuelas” con el objetivo de que el alumnado desarrolle todas las inteligencias y no en mayor medida, “habilidades verbales y lógicas” (Armstrong, 2011, p.153). Para lograr un completo desarrollo personal, hemos de integrar lo intelectual, lo afectivo, la acción y lo axiológico en actividades en las que tenga cabida todo el alumnado sin importar su perfil de inteligencias (Ander-Egg, 2007). Lo más propicio será crear un “ambiente de aprendizaje directo, interdisciplinar, basado en contextos de la vida real y en un entorno informal que fomenta la investigación libre de materiales y situaciones novedosas” (Armstrong, 2011, p. 156).

Para conseguirlo, Escamilla (2014) propone que todos los agentes educativos sigan una serie de principios: (a) construir aprendizajes significativos mediante contenidos vertebrados de forma integradora; (b) desarrollar el pensamiento; (c) transmitir aprendizajes y desarrollar la capacidad de aprender a aprender y (d) potenciar las relaciones entre alumnado, familias y comunidad educativa.

Para introducir las IIMM en la práctica docente, de acuerdo con Prieto & Ferrándiz (2001), han de seguirse 4 fases: (a) identificación en el alumnado de las inteligencias que tienen desarrolladas; (b) introducción de un amplio rango de tareas en las que todas las inteligencias estén presentes, mediante actividades interdisciplinares y metodologías activas; (c) fomento de los puntos fuertes de cada niño en las inteligencias en las que destaca y (d) transferencia de los puntos fuertes de los estudiantes para desarrollar el resto de inteligencias.

En la legislación educativa vigente, Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, no se ha encontrado mención ninguna a la teoría de las IIMM, pero, por el contrario, se busca el desarrollo de las siete competencias clave. Según Escamilla (2014), las competencias y las IIMM, aunque no son equivalentes “tienen muchos puntos de contacto” (p.18). Ambas surgen como reacción ante la “configuración tradicional del conocimiento” (p.18), estando formadas por contenidos, procedimientos y actitudes. Por ello, el enfoque de las IIMM es ideal para guiar nuestra acción docente, pues permite desarrollar aprendizajes funcionales de una forma inclusiva para conseguir el desarrollo integral del alumnado.

1.5. Evaluación de las IIMM

La evaluación de las inteligencias es el primer paso para vertebrar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A diferencia de los tradicionales test de inteligencia, las IIMM se miden de manera contextualizada (Gardner, 2014). El Proyecto Spectrum, surgido a raíz del Proyecto Zero de Harvard, se trata de método para medir el perfil de inteligencias de los niños, según sus gustos y habilidades. Pero, por el momento, no han diseñado un instrumento que sea capaz de medirlas con validez y fiabilidad. Escamilla (2014) propone diversas técnicas de las que se ha escogido la observación sistemática y la autoevaluación para medir las IIMM de los participantes en este estudio.



2. METODOLOGÍAS ACTIVAS: APRENDER HACIENDO

2.1. Las metodologías activas: enfoque constructivista e inclusivo del proceso de enseñanza-aprendizaje

Ander-Egg (2007), basándose en Armstrong, afirma que “la mayor contribución de la teoría de las IIMM a la educación es sugerir que los docentes deben expandir su repertorio de técnicas, herramientas y estrategias más allá de las típicas que se usan en las aulas” (p.117).

Por tanto, la metodología ha de ser la clave para organizar una práctica educativa basada en la teoría de las IIMM que nos permita hacer efectiva la inclusión educativa. Para ello no podemos basarnos en la metodología tradicional, que principalmente utiliza el modelo de transmisión-recepción y la memorización pura de contenidos conceptuales, dando más importancia a las áreas instrumentales (Prieto & Ferrándiz, 2001). Hemos de optar por el paradigma constructivista. Una nueva pedagogía “centrada en el niño como sujeto de su propio aprendizaje, en interacción con el entorno, partiendo de sus intereses, potenciando su autonomía y el trabajo colaborativo” (Bermejo, 2011, p.188).

El *Index For Inclusion* (Booth & Ainscow, 2002), insta a los docentes a seguir metodologías activas para favorecer la inclusión en el aula. La clave para hacer efectivas la presencia, participación y progreso de todos los estudiantes es posicionarlos como agentes activos en la construcción de sus aprendizajes y compensar las dificultades individuales con la interacción grupal. Por esta razón se opta por las metodologías activas, entendidas como “aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje” (Labrador & Andreu, 2008, p.6).

2.2. Tipologías de metodologías activas

La selección de las metodologías activas que se presentan a continuación ha sido extraída de Bermejo (2011) y Fernández (2006).

a) Aprendizaje basado en proyectos: “un proyecto es una o varias actividades planteadas alrededor de un tema, cuyo objetivo último es la construcción social de significados” (Algas, 2010, p. 33). Con ellos se pretende que el alumnado desarrolle sus estrategias para organizar los conocimientos según sus ritmos de aprendizaje, pues el trabajo autónomo de investigación para crear un producto final colectivo es la clave de esta metodología. El tema del proyecto ha de conectar con sus intereses y con la realidad, creando experiencias educativas en las que no sólo se aprenden contenidos curriculares, sino que también desarrollan competencias (Vergara, 2016).

b) Aprendizaje cooperativo: parte de la idea de que, en el trabajo colaborativo en grupos heterogéneos, con una meta común e interdependencia positiva, se generan interacciones sociales que refuerzan los aprendizajes. El alumnado reflexiona y evalúa sus progresos, aumentando sus conocimientos y desarrollando sus habilidades sociales. El docente adopta el papel de guía en todo el proceso y los estudiantes son quienes, siguiendo los principios del aprendizaje cooperativo,



consiguen construir juntos sus propios aprendizajes de una forma inclusiva (Johnson & Johnson, 2014).

c) Aprendizaje Basado en Problemas: según Briones & Gómez (2016), es una metodología en la cual los estudiantes deben resolver problemas en grupo de forma autónoma, analizando el problema, lanzando hipótesis y repartiéndose las tareas. Una vez resuelto, se presenta al gran grupo.

d) Contrato didáctico: de acuerdo con Bermejo (2011), se basa en un documento físico en el que docente y alumnos negocian las condiciones de cierta tarea. Puede tener diferentes finalidades, por ejemplo, resolver un conflicto o planificar un proyecto. Para llevarlo a cabo, primero hay que analizar la situación y formular unos objetivos. Después se negocian los aspectos clave del proceso de enseñanza-aprendizaje y se evalúa el contrato pasado un tiempo (Przesmycki, 2000).

e) Exposición/Lección magistral participativa: según Fernández (2006), consiste en presentar información al alumnado de forma motivadora y procurando activar procesos cognitivos que favorezcan el aprendizaje. La información puede estar presentada por el profesor a los alumnos o viceversa. Debe realizarse de forma participativa, siendo muy positiva la utilización del aprendizaje dialógico, aprendizaje resultante del diálogo entre iguales (Aubert, Duque, Fisas, & Valls, 2004).

f) Simulación y juego: de acuerdo con Fernández (2006), la simulación y el juego son metodologías que otorgan al alumnado una forma de aprender lúdica y vivencial. En ellas juega un papel importante el aprendizaje por descubrimiento, fomentándose la creatividad de forma interactiva.

2.2.1. Medidas de éxito propias de las CdA

Las medidas de éxito que se llevan a cabo en una CdA son, de acuerdo con Elboj, Puigdemívol, Soler & Valls (2002): (a) Grupos Interactivos (GI); (b) tertulias dialógicas literarias; (c) modelo dialógico de prevención y resolución de conflictos; (d) formación de familiares; (e) participación educativa de la comunidad y (f) formación dialógica del profesorado. Podemos tomar las dos primeras como recursos metodológicos activos para desarrollar la intervención.

a) GI: son una de las formas de organización del aula que más éxito da (INCLUD-ED, 2009). En ella se agrupa al alumnado de forma heterogénea formando grupos de unos 4 o 5 estudiantes. Estos realizarán diferentes actividades dinamizadas por un voluntario adulto, bajo la supervisión general del profesor que indicará cada 10-15 minutos el cambio de actividad. Finalmente se evalúa dicha práctica por parte de todos los implicados, profesor, voluntariado y alumnos (Flecha & Puigvert, 2002).

b) Tertulias dialógicas literarias: se fundamentan en la lectura de clásicos universales de la literatura y el uso del aprendizaje dialógico (Aubert, 2011). El alumnado decide qué libro leer y cuántas páginas semanales. Esta metodología puede extrapolarse a textos de otros ámbitos, adquiriendo el nombre de tertulias dialógicas (Díez-Palomar & Flecha, 2010).



3. PENSAMIENTO VISIBLE: UN APRENDIZAJE MÁS PROFUNDO Y SIGNIFICATIVO

3.1. El aprendizaje es el resultado del pensamiento

Salomon (2015) recoge estas esclarecedoras palabras de Perkins (1992), el principal investigador del *Visible Thinking*: “el aprendizaje es el resultado del pensamiento” (p.4). De esta afirmación se deriva la necesidad de fomentar el desarrollo del pensamiento en el alumnado y hacerlo visible para que este comprenda cómo aprende y fije de forma eficiente sus aprendizajes.

3.1.1. El pensamiento

Tal y como afirman Báez & Onrubia (2016), “es fundamental entender el pensamiento como un conjunto de habilidades” (p. 96). Desde una perspectiva educativa, afirman que hemos de tener en cuenta que el pensamiento se puede aprender y enseñar y, por tanto, es mejorable.

Una habilidad puede entenderse como “un conjunto de procedimientos aprendidos que los estudiantes competentes realizan automáticamente y que, por lo tanto, son aplicadas inconscientemente” (Báez & Onrubia, 2016, p.96). Son las “facilitadoras del conocimiento al ser las responsables de adquirirlo y recuperarlo para utilizarlo posteriormente” (p.96).

Por este motivo, para que se dé un aprendizaje profundo, hemos de volcar nuestros esfuerzos en fomentar las habilidades del pensamiento esenciales para la comprensión que ofrecen Ritchhart, Church & Morrison (2011): (a) observar de cerca y describir que hay ahí; (b) construir explicaciones e interpretaciones; (c) razonar con evidencia; (d) establecer conexiones; (e) tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas; (f) captar lo esencial y llegar a conclusiones; (g) preguntarse y hacer preguntas y (h) descubrir la complejidad e ir más allá de la superficie (pp.46-48).

El principal problema del pensamiento y sus habilidades, tal y como afirma Perkins (2008), es que son invisibles a nuestros ojos. Por ello, para aprender a pensar y ser conscientes de dicho proceso, es vital hacer visible el pensamiento (Swartz, Costa, Beyer, Reagan & Kallick, 2013). En este punto nace la corriente *Visible Thinking* o Pensamiento Visible, clave en este trabajo para conseguir un aprendizaje profundo de los contenidos a la vez que se fomentan las habilidades del pensamiento.

3.1.2. El aprendizaje

En el epígrafe anterior, referente a las metodologías activas, ya se habló sobre el paradigma constructivista del proceso de enseñanza, clave para conseguir un aprendizaje significativo en el alumnado. Según esta teoría, un concepto adquiere significado al relacionarse con otro ya existente en la estructura cognitiva. Así, se asimila mejor el nuevo material, contrastándolo con informaciones previas y se evita el olvido (Ausubel, Novak & Hanesian, 1983). Se trata de un aprendizaje comprensivo, que cobra un mayor sentido al construirse sobre conocimientos que el alumno ya posee (Navarro & Martín, 2010).

Perkins (2008) señala que “lo que nos falta, en cantidades colosales, no es el conocimiento, sino *el uso del conocimiento*” (p.16). Por ello, desde el Proyecto Zero en Harvard, investigadores como Perkins, están desarrollando técnicas para fomentar el pensamiento desde la educación. Otros autores como Swartz, desde el Centro Nacional para la Enseñanza del Pensamiento, proponen métodos como la técnica de la infusión, para integrar las habilidades de pensamiento en el currículo (Sarradelo, 2012).

Consecuentemente, para lograr que los aprendizajes de nuestro alumnado sean verdaderamente significativos, hemos de concebir el aprendizaje “como un proceso de construcción de conocimientos en el que los procesos mentales de los aprendices son inseparables de los procesos de interacción en el aula entre los distintos actores educativos” (Báez & Onrubia, 2016, p.102). De esta manera, enseñar en el aula habilidades de pensamiento es vital para conseguir el aprendizaje buscado.

3.2. La cultura del pensamiento y sus 6 dimensiones

Tal y como nos ilustran Tishman, Perkins & Jay (1994), “el propósito de enseñar a pensar es el de preparar a los alumnos para que, en el futuro, puedan resolver problemas con eficacia, tomar decisiones bien meditadas y disfrutar de toda una vida de aprendizaje” (p. 13). En este sentido las 6 dimensiones de la cultura del pensamiento que nos proponen estos investigadores nos permiten contextualizar el uso de rutinas o estrategias de pensamiento (figura 1).

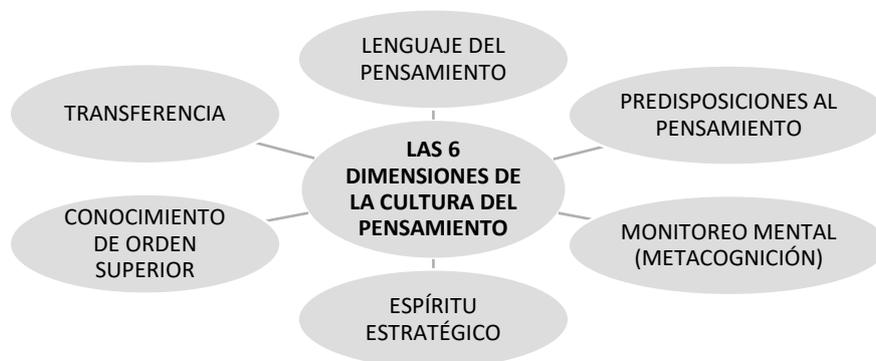


Figura 1. Las 6 dimensiones de la cultura del pensamiento propuestas por Tishman, Perkins & Jay (1994). Esquema de elaboración propia.

3.3. Pensamiento Visible: las rutinas de pensamiento para aprender a pensar

El Pensamiento Visible “se refiere a cualquier tipo de representación observable que documente y apoye el desarrollo de las ideas, preguntas, razones y reflexiones en desarrollo de un individuo o grupo” (Tishman & Palmer, 2005, p.2). Los pensamientos de una persona o de un grupo de personas pueden ser realmente eficientes, pero si no se reflejan de alguna manera pueden perderse ideas, no seguir una estructura lógica o caer en el olvido (Morales & Restrepo, 2015).

El *Visible Thinking* hace referencia al “pensamiento flexible y sistemático” (Millán, 2015, p.53) que pretende integrar en el contenido de las diferentes materias curriculares dos objetivos principales:



(a) fomentar las habilidades de pensamiento y (b) profundizar en los aprendizajes resultantes. Como sostienen Tishman & Palmer (2005), “el visualizar el pensamiento de los estudiantes requiere algún tipo de estructura organizativa y los programas sobre Visualización del Pensamiento del Proyecto Zero usan lo que llamamos *rutinas de pensamiento* para guiarles a lo largo del proceso” (p.2).

De acuerdo con Ritchhart, Church & Morrison (2011) las rutinas son “procedimientos, procesos o patrones de acción que se utilizan de manera repetitiva para manejar y facilitar el logro de metas o tareas específicas” (p.85). Se basan en organizadores gráficos muy sencillos que ayudan a los estudiantes a visibilizar su pensamiento y profundizar en él con diferentes objetivos: (a) presentar y explorar ideas; (b) organizar y sintetizar esas ideas y (c) profundizar en las mismas. Pueden usarse como herramientas para promover los diferentes tipos de pensamiento, como estructuras para guiarlo o como patrones de comportamiento para que sean interiorizados y reproducidos. En palabras de Tishman & Palmer (2005) “una característica distintiva de las rutinas de pensamiento es que fomentan lo que los psicólogos cognitivos llaman procesamiento activo” (p.2).

“El pensamiento se puede expresar de muchas maneras y a través de muchos lenguajes: corporal, musical, verbal, pictórico, matemático, etc.” (Sarradelo, 2012, p.13). He aquí la conexión con la teoría de las IIMM de Gardner (2010) con el Pensamiento Visible. Las rutinas de pensamiento están orientadas a hacer visible el pensamiento mediante el lenguaje, es lo que Perkins (2008) denomina “lenguaje del pensamiento” (p.109). Pero también pueden usarse otros organizadores gráficos como los mapas mentales de Buzán (1996) que fomentan inteligencias como la viso-espacial.

En definitiva, las rutinas son “unos patrones cognitivos muy sencillos, contruidos por una serie de preguntas creativas o afirmaciones abiertas, desplegadas en pocos pasos fáciles de aprender, fáciles de recordar, que se van interiorizando a través de una repetición sistemática” (Sarradelo, 2012, p.18). Mediante ellas el docente puede conocer lo que han aprendido sus estudiantes y cuáles son sus errores, empujándolos a “que piensen más allá de los hechos que conocen haciendo preguntas, aprovechando sus conocimientos previos, examinando la veracidad de sus ideas y conectando de manera visible el conocimiento viejo con el nuevo” (Tishman & Palmer, 2005, p.2).

3.3.1. Tipos de rutinas de pensamiento

Ritchhart, Church & Morrison (2011), ofrecen una extensa selección de rutinas que clasifican en 3 tipos como se muestra en la figura 2. En el Anexo I pueden consultarse los organizadores gráficos de las rutinas utilizadas y una breve descripción de las mismas.

RUTINAS PARA INTRODUCIR Y EXPLORAR IDEAS	RUTINAS PARA SINTETIZAR Y ORGANIZAR IDEAS	RUTINAS PARA PROFUNDIZAR EN LAS IDEAS
<ul style="list-style-type: none"> • Veo-Pienso-Me pregunto • 3-2-1- Puente • Piensa-Conecta-Explora 	<ul style="list-style-type: none"> • Titulares • Conecta-Amplia-Desafía • Solía pensar-Ahora pienso 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué te hace decir eso? • Círculo de puntos de vista • Expresa-Apoya-Cuestiona

Figura 2. Tipos de rutinas de pensamiento. Esquema de elaboración propia a partir de Ritchhart, Church & Morrison (2011).



4. INCLUSIÓN EDUCATIVA: UNA ESCUELA PARA TODOS

4.1. Conceptualización de la educación inclusiva

La inclusión educativa como principio se forjó hace tres décadas como resultado de una crítica procedente del ámbito de la educación especial ante la clasificación del alumnado por sus defectos. Esta crítica se ha generalizado a todos los ámbitos de la educación, de tal forma que la UNESCO (2005), en sus *Directrices para la Inclusión*, la define como:

Un proceso amplio que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de la mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. (p.14)

Lo anterior implica cambios a todos los niveles: contenidos, enfoques, estructuras y estrategias. Todo ello construyendo una visión de la educación en la que todo el alumnado tiene cabida. De este modo, la educación inclusiva pretende transformar los sistemas educativos para dar respuesta a todo tipo de necesidades, entendiendo la diferencia como una cualidad intrínseca del ser humano (Rodríguez & Torrego, 2013), hecho que sintoniza a la perfección con la teoría de las IIMM de Gardner (2010).

Por otro lado, cuatro son los elementos comunes a toda acción educativa calificada de inclusiva: (a) se trata de un proceso; (b) busca presencia, participación y éxito de todos los estudiantes; (c) precisa de la identificación y eliminación de barreras y (d) pone especial énfasis en aquellos grupos en posible riesgo de exclusión o fracaso escolar (Echeita & Ainscow, 2011).

4.2. Marco de referencia de la inclusión educativa

Tres son las variables que definen la inclusión educativa a nivel escolar, mostradas en la figura 3.



Figura 3. Las tres variables de la inclusión educativa. Esquema de elaboración propia a partir de Echeita & Ainscow (2011).

La *presencia* se refiere a la posibilidad de que, dentro de un aula ordinaria, cualquier niño pueda desarrollar al máximo sus potencialidades mediante una acción educativa personalizada (Rodríguez & Torrego, 2013).

Según Echeita & Ainscow (2011), “el término *participación* se refiere a la calidad de sus experiencias mientras se encuentran en la escuela” (p.33). Además, para que una escuela sea verdaderamente inclusiva, se han de dar todos los tipos de participación familiar: informativa, consultiva, decisoria, evaluativa y educativa, prestando especial atención a los tres últimos pues, de acuerdo con Rodríguez & Torrego (2013) son los que mejoran el aprendizaje del alumnado y la convivencia en los centros.

El éxito de todos los estudiantes se refiere a su *progreso* en el aprendizaje, desde lo que se partía hacia lo que el estudiante ha conseguido (Echeita & Ainscow, 2011). Según Rodríguez & Torrego (2013), la participación familiar y los agrupamientos heterogéneos son dos de las claves para el éxito educativo. El modelo inclusivo aboga por estos últimos para aprovechar la riqueza que aporta la diversidad.

4.3. Modelos emergentes de educación inclusiva

Entre los modelos de escuelas inclusivas emergentes en el panorama internacional nos encontramos con las CdA (Rodríguez & Torrego, 2013). Hemos de profundizar en este tipo de escuelas ya que la intervención que se presenta en este TFG se llevará a cabo en una de ellas. De acuerdo con Elboj *et al.* (2002) las CdA son “una alternativa en el camino de la igualdad de diferencias” (p.53) que se basa en el diálogo de toda la comunidad educativa con el objetivo de construir un proyecto en el que se ven implicadas “las dimensiones comunicativas e instrumentales de aprendizaje y la promoción de las expectativas positivas” (p.53).

Rodríguez & Torrego (2013) recogen sus características principales: (a) tomar el diálogo como proceso de transformación y construcción del ideario del centro; (b) mejorar de los aprendizajes mediante sus diferentes medidas de éxito (ya especificadas); (c) potenciar de la participación familiar y (d) construir la educación que cualquiera querría para sus hijos.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

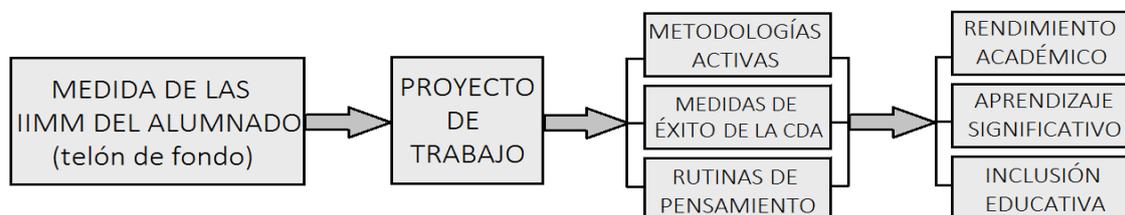


Figura 4. Plan de actuación en el presente TFG. Esquema de elaboración propia.

En el presente TFG se pretende adoptar una metodología de aula inclusiva (figura 4), utilizando como telón de fondo la teoría de las IIMM y cristalizándola en un proyecto de aprendizaje que utilice diversas metodologías activas y las rutinas de pensamiento para favorecer el rendimiento académico y el aprendizaje significativo del alumnado.

Las metodologías activas, considerando las medidas de éxito de la CdA y las rutinas de pensamiento, nos permitirán diseñar actividades inclusivas, teniendo en cuenta las IIMM del alumnado, procurando demostrar que estas líneas metodológicas son efectivas para lograr una mejora sustancial de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Poniendo en práctica un extracto de estas innovaciones, materializadas en la intervención diseñada, se busca transmitir que estas líneas metodológicas, punteras en el panorama educativo, pueden hacer de las escuelas lugares más inclusivos, en los que los alumnos aprenden motivados y no pierden su curiosidad, siendo agentes activos y efectivos al desarrollar su pensamiento y construir su aprendizaje.



CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

1. CONTEXTO

El centro escolar en el que se ha llevado a cabo el presente estudio se trata de un centro público de la provincia de Segovia. Posee alrededor de 300 alumnos, con una ratio alumno/docente de 20 alumnos. En el curso 2014-2015 comenzó su transformación en CdA con vistas a gestionar la diversidad del alumnado que alberga, implicando a las familias en la gestión del centro.

2. PARTICIPANTES

El alumnado destinatario de la propuesta de intervención que se expone en este TFG pertenece al 2º curso de Educación Primaria. En el Anexo II se ofrecen algunas características personales de cada estudiante, información útil para individualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El grupo-clase está compuesto por un total de 14 alumnos, 6 niñas (42.86%) y 8 niños (57.14%). Sus edades oscilan entre los 7 y 8 años, exceptuando una niña que, debido a la repetición del presente curso, tiene 9 años. Se trata de un aula con mucha diversidad cultural. De los 14 participantes 4 (28.57%) son de origen marroquí, 2 (14.29%) de origen búlgaro y 1 (7.14%) de origen peruano. De los 7 (50%) alumnos de procedencia española, una (7.14%) es de etnia gitana.

En el campo de las Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, las siguientes alumnas reciben refuerzo educativo por diferentes causas de acuerdo a clasificación ATDI (Instrucción 9 de julio de 2015) como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Necesidades Específicas de Apoyo educativo de los alumnos de la muestra

M5K	Necesidades de compensación educativa	Tipología: inmigrante Categoría: incorporación tardía al sistema educativo español: desfase curricular y desconocimiento del idioma	4 h/sem de apoyo en Compensatoria
L2D	Necesidades de compensación educativa	Tipología: especiales condiciones geográficas, sociales y culturales Categoría: minorías	2 h/sem de apoyo en Compensatoria
MR6I	Necesidades de compensación educativa	Tipología: inmigrante Categoría: incorporación tardía al sistema educativo español: desfase curricular	2 h/sem de apoyo en Compensatoria
	Dificultades en el aprendizaje	Tipología: trastornos de la comunicación y del lenguaje no significativos Categoría: Dislalia	1,5 h/sem de apoyo en Audición y Lenguaje

Especificar también, que dos de los alumnos tienen evaluaciones psicopedagógicas en proceso. Una es L2D, la alumna con Necesidades de Compensación Educativa por pertenecer a una minoría étnica. Debido a su bajo rendimiento académico y a las dificultades que presenta a la hora de adquirir los contenidos, se piensa que puede presentar límite de capacidades.

Por otro lado, R13N muestra desde la etapa de Educación Infantil rasgos que hacen pensar que podría presentar un Trastorno Generalizado del Desarrollo, en concreto Trastorno del Espectro



Autista (TEA) en su categoría de Alto Rendimiento. El curso pasado se paralizó la evaluación psicopedagógica por mejoras en el ámbito social, pero, actualmente, sus conductas disruptivas dificultan un ritmo de aprendizaje normotípico y se pretende retomar dicha evaluación.

Aunque la inclusión es un principio a lograr con todo el alumnado, estos 4 alumnos presentan un mayor riesgo de exclusión. Por tanto, durante la intervención, se tendrá muy en cuenta su presencia, participación y progreso, siendo indicador del avance hacia la inclusión educativa.

3. NECESIDADES DETECTADAS EN EL CONTEXTO

El contexto en el que se ha llevado a cabo la investigación, a pesar de ser una CdA, modelo de escuela inclusiva, presenta una serie de barreras que la dificultan. Tras la realización del Prácticum I y del Prácticum II del Grado en Educación Primaria en este centro, siendo docente en prácticas con el mismo grupo de alumnos, se han detectado las siguientes necesidades mediante un instrumento clave para mejorar la práctica docente, el diario del profesor:

a) La inclusión en ciertos alumnos no es efectiva, ya que los apoyos de Compensatoria, Audición y Lenguaje y Pedagogía Terapéutica se realizan fuera del aula. Por ello, en ocasiones, muchos alumnos se ven privados de su presencia en su aula de referencia, por lo que no pueden tener participación ni progreso inclusivos (Echeita y Ainscow, 2011).

b) Las metodologías activas normalmente se ciñen a las medidas de éxito de la CdA, salvando las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, combinadas por una aproximación a la metodología ABP. En el resto de asignaturas el proceso de enseñanza-aprendizaje se orienta hacia la realización del libro de texto de forma individual, exceptuando actividades puntuales en las que se trabaja en grupo.

c) El trabajo con libros de texto causa que el proceso de enseñanza-aprendizaje no se adapte a la diversidad del aula. Acrecienta la diferencia entre los distintos ritmos de trabajo y provoca que no se individualice todo lo necesario la acción educativa. Además, no se tienen en cuenta las IIMM del alumnado, algo que ayudaría a otorgar a cada estudiante vías personalizadas para aprender.

d) Los libros de texto, además de ser un material estandarizado, no fomentan las habilidades del pensamiento. Generan aprendizajes memorísticos, no conectados con la vida del alumnado.

d) Las áreas de Lengua y Matemáticas no están coordinadas con las áreas científicas, por lo que los aprendizajes carecen de cohesión. Sin embargo, esto no ocurre en las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales que están unidas mediante una aproximación a la metodología ABP.

Detectando estas necesidades, la intervención que se presenta en este TFG pretende paliarlas teniendo en cuenta las IIMM del alumnado para ofrecer a cada niño su camino para acceder a los aprendizajes, introduciendo más metodologías activas para avanzar hacia inclusión. Todo ello aplicando rutinas de pensamiento para ahondar en dichos aprendizajes, fijar de forma significativa los contenidos y desarrollar en el alumnado las habilidades de pensamiento.



4. OBJETIVOS E HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

- a) **Objetivo 1:** comprobar que todas las IIMM están presentes en el aula y su consideración favorece la inclusión educativa.

Hipótesis 1: todas IIMM están presentes en el aula y su consideración favorece la inclusión educativa.

- a) **Objetivo 2:** evaluar el impacto de las metodologías activas y la utilización de las rutinas de pensamiento en el rendimiento académico y el aprendizaje significativo del alumnado.

Hipótesis 2: las metodologías activas y las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el rendimiento académico del alumnado.

Hipótesis 3: las metodologías activas y las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el aprendizaje significativo del alumnado.

- b) **Objetivo 3:** evaluar en términos de inclusión la intervención y tomar conciencia de si este enfoque metodológico la favorece.

Hipótesis 4: la intervención llevada a cabo con el enfoque metodológico utilizado favorece la inclusión educativa.

5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos son tanto cuantitativos como cualitativos. Para su selección, se ha tenido en cuenta qué instrumentos reportarían más datos sobre los elementos objeto de estudio. Asimismo, todas las evidencias recogidas desde los diversos instrumentos han sido contrastadas y enriquecidas con las observaciones plasmadas en el diario del profesor, además de ser comentadas y mejoradas en un contexto de investigación-acción. Todos los instrumentos utilizados para comprobar las hipótesis que se plantean en este estudio pueden consultarse en el Anexo III del presente TFG.

5.1. Instrumentos utilizados para la hipótesis 1: IIMM

Perfil de IIMM del alumnado participante

Para posibilitar que la propuesta de intervención diseñada tenga en cuenta la diversidad intelectual del alumnado, se realizará una evaluación previa de las IIMM de los participantes. Se utilizará como instrumento una actividad de autoevaluación de las inteligencias. Según Escamilla (2014), que los alumnos se manifiesten hábiles en ciertas áreas es una de las formas más fiables de conocer su perfil de IIMM. Mediante un cuento elaborado para tal fin, inspirado en el libro *Cuentos para descubrir inteligencias* de Ibarrola (2012), el alumnado ha de manifestar, identificándose con los personajes, las habilidades en las que destacan. Consecuentemente, en el diseño de las actividades de la intervención se han tenido en cuenta todas las inteligencias, con el objetivo de que cada estudiante encuentre su vía para aprender.



5.2. Instrumento utilizado para la hipótesis 2: rendimiento académico

Para evaluar el impacto de las metodologías activas y las rutinas de pensamiento en el rendimiento académico del alumnado, se utilizarán como instrumento sus calificaciones. Debido a la condición de docente en prácticas bajo la cual se ha llevado a cabo el presente estudio, ha sido necesario seguir unas líneas similares a las de la tutora del grupo para evaluar a los estudiantes. Por ello, el principal instrumento para medir el rendimiento académico será un examen final escrito. Además, se completará dicha calificación con observaciones cualitativas y el desempeño competencial que los alumnos han demostrado (Anexo VI).

5.2. Instrumento utilizado para la hipótesis 3: aprendizaje significativo

Para medir el impacto positivo de las metodologías activas y las rutinas de pensamiento en el aprendizaje significativo del alumnado, se tomará como indicativo una óptima elaboración de las rutinas llevadas a cabo a lo largo de la intervención. Estas serán evaluadas con una rúbrica diseñada para el presente trabajo, en la cual se han tomado como referencia los tipos de pensamiento que ofrecen Ritchhart, Church & Morrison (2011), a la que se ha añadido un criterio específico del contenido curricular que trata cada rutina. De esta forma, se puede evaluar la profundidad de su pensamiento y lo significativo de su aprendizaje.

De la rúbrica general presentada en el Anexo III, se pueden extraer las diferentes rúbricas específicas para evaluar cualquier tipo de rutina de pensamiento, eligiendo los objetivos que se pretenden conseguir con la misma. Además, hay que tener en cuenta que, para medir aprendizajes significativos, hay que añadir criterios específicos del contenido curricular que se quiera trabajar con la actividad en la que se utilice la rutina. Por último, con el fin de describir la evolución del alumnado utilizando este elemento, se estudiarán los resultados de las mismas siguiendo longitudinalmente su progreso.

5.4. Instrumentos utilizados para la hipótesis 4: inclusión educativa

Para comprobar la última hipótesis, se ha escogido como instrumento el *Index For Inclusion*. En palabras de Booth y Ainscow (2002), “El Índice es un conjunto de materiales para apoyar a las escuelas en su proceso de desarrollo hacia una escuela inclusiva” (p.130). Su objetivo es analizar los elementos que dificultan la inclusión en una comunidad escolar para transformarlos. Al ser un instrumento muy amplio y diseñado para evaluar a todo un centro, se ha seleccionado la *Dimensión C: Desarrollar prácticas inclusivas*, destinada a evaluar prácticas concretas dentro de un aula.

La 1ª sección *Orquestrar el proceso de aprendizaje*, cuenta con 12 indicadores y la 2ª sección *Mobilizar recursos* cuenta con 5 indicadores. Cada uno de ellos recoge diversas preguntas de las cuales se han seleccionado 3 para evaluar cada indicador. Las propiedades psicométricas del instrumento muestran una excelente consistencia interna, con un coeficiente $\alpha=0,963$. Además, el análisis de fiabilidad de las tres dimensiones fue positivo. Concretamente, la *Dimensión C: Desarrollar prácticas inclusivas* dio un coeficiente de $\alpha=0,940$ (Rodríguez & Torrego, 2013).



Instrumento preliminar de evaluación de proyectos inclusivos

Para guiar el proyecto de aprendizaje realizado durante la intervención, de acuerdo a las líneas metodológicas que se pretenden implantar, se ha elaborado un instrumento preliminar de evaluación de proyectos inclusivos. Para su diseño se ha tenido en cuenta la bibliografía investigada en el marco teórico, estableciendo ciertas pautas para llevar a cabo un buen tratamiento de estas 3 dimensiones: (a) IIMM; (b) metodologías activas y (c) Pensamiento Visible. Aun siendo un instrumento no validado, se plantea como una guía útil para comenzar a planificar y evaluar proyectos inclusivos que trabajen estas metodologías en el aula. El instrumento íntegro puede consultarse en el Anexo III.

5.5. Otros instrumentos de investigación

Diario del profesor

A lo largo de la investigación se ha llevado a cabo un diario del docente en el que se han realizado registros mediante los instrumentos citados anteriormente, junto con reflexiones sobre su contenido y los aprendizajes que reportan (Barba, González-Calvo & Barba-Martín, 2014). La información de este diario servirá para conectar las diferentes hipótesis entre sí y enriquecer los datos recogidos con información cualitativa.

Investigación-Acción Participativa

Por último, especificar que todo el proceso se ha llevado a cabo en un contexto de investigación-acción ya que el funcionamiento de la intervención ha sido comentado con la tutora del presente TFG y con maestros en activo en un Proyecto de Innovación Docente (PID) titulado *Educación inclusiva y formación en la práctica: investigación-acción y transformación de la escuela*. En él, alrededor de 30 docentes se reúnen mensualmente y exponen sus prácticas inclusivas dentro del marco del ABP.

Este instrumento es sumamente valioso para compartir los avances de este estudio y detectar mejoras teniendo en cuenta que “el maestro novel presenta unas características específicas que provienen del conocimiento teórico de la función docente y de la inexperiencia en la práctica educativa” (Barba, 2008, p.39). Gracias a la investigación-acción el docente no se siente solo, se siente apoyado dentro de un grupo con sus mismas pretensiones (Contreras, 2004), algo que beneficiará al proceso de implantación de las herramientas inclusivas que se estudian en este trabajo.

6. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos cuantitativos resultantes han sido analizados a través del programa estadístico SPSS Statistics 18. Se ha realizado un análisis descriptivo de los mismos y se han utilizado pruebas no paramétricas para comprobar las hipótesis planteadas en este estudio. Por otro lado, los datos cualitativos han sido utilizados durante la comprobación de las hipótesis para apoyar la información cuantitativa recogida y enriquecer los resultados ahondando en ciertos aspectos.



CAPÍTULO III: INTERVENCIÓN

1. FASES DE IMPLANTACIÓN DEL DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología que se seguía en el aula objeto de estudio en la que se combinan de forma interdisciplinar las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales es, como ya se ha comentado anteriormente, una aproximación al ABP con unas características un tanto peculiares: (a) los alumnos no eligen las temáticas; (b) los proyectos se planifican tomando como referencia Unidades Didáctica (UD) extraídas de libros de texto, que se combinan con un hilo conductor prefijado; (c) los alumnos no tienen apenas parcela de decisión en los contenidos de aprendizaje y no hay tareas de investigación grupales y (d) los proyectos no son totalmente interdisciplinares.

A lo largo de 3 proyectos se han ido introduciendo las herramientas inclusivas estudiadas en este TFG, con el objetivo de aumentar la cantidad y la calidad de los aprendizajes, mejorando el enfoque del ABP y promoviendo las habilidades del pensamiento en el aula para avanzar en la inclusión educativa. En la tabla 2 puede consultarse la información básica sobre los mismos.

Tabla 2

Proyectos planificados e información esencial

Secuencia temporal	Nombre del proyecto	Nº de sesiones	Breve descripción de los contenidos tratados	Innovaciones introducidas
Del 1 al 21 de marzo	“Las máquinas”	12	Tipos de máquinas, energías que utilizan y elementos de la naturaleza que nos la proporcionan.	Fase 1: Rutinas de pensamiento
Del 22 de marzo al 5 de abril	“Un viaje por el espacio”	11	Movimientos de rotación y translación de la Tierra y el Sistema Solar con sus planetas y demás cuerpos celestes.	Fase 2: Evaluación de las IIMM
Del 18 de abril al 15 de mayo	“¿De dónde vienen los libros?”	14	Productos y cambios que sufren en su proceso de fabricación, considerando los sectores económicos y sus oficios.	Fase 3: IIMM, metodologías activas y rutinas

1.1. Fase 1: introducción de las rutinas de pensamiento en el proyecto: “Las máquinas”

En el primer proyecto planificado, titulado “Las máquinas”, se introdujeron dos rutinas de pensamiento. En la rutina *Veo-Pienso-Me pregunto*, se utilizó un vídeo que ilustraba cómo surge en la prehistoria la necesidad de inventar la rueda. La segunda rutina realizada, *Compara y contrasta*, sirvió para vertebrar una sesión entera en la cual los estudiantes, en grupos cooperativos, investigaron las características dos minerales.

1.2. Fase 2: evaluación de las IIMM en el proyecto: “Un viaje por el espacio”

En el siguiente proyecto, titulado “Un viaje por el espacio”, se realizó la actividad para la autoevaluación de las IIMM del alumnado. Se elaboró un cuento que contaba la historia del viaje interplanetario que los alumnos de la escuela de la Tierra realizan para que los niños del planeta Pegasus les enseñen a convivir. El cuento íntegro puede leerse en el Anexo III.



Con la actividad se perseguían estos objetivos: (a) autoevaluar las IIMM del alumnado y (b) contextualizar la elaboración de la “nebulosa de la calma”, inspirada en la pedagogía Montessori, producto final del proyecto.

Durante la presentación de los personajes, los alumnos iban levantando la mano cuando se identificaban con ellos y se iba tomando nota. Hay que especificar que se pautó que sólo podían elegir 4 personajes como máximo, para asegurar que elegían las inteligencias concienzudamente. La sesión terminó con la elaboración de la “nebulosa de la calma”, quedando la actividad de autoevaluación de las IIMM contextualizada en el proyecto.

1.3. Fase 3: introducción de todos los elementos del diseño metodológico en el proyecto: “¿De dónde vienen los libros?”

En este proyecto se introdujeron de forma completa las herramientas inclusivas que pretenden estudiarse en este TFG: (a) IIMM; (b) metodologías activas y (c) rutinas de pensamiento. La secuencia de contenidos contempla el proceso de fabricación de los productos, desde la materia prima hasta el producto elaborado, estudiando las transformaciones que sufren y aprendiendo los trabajos implicados. Para acercar la temática al alumnado se tomó como producto de referencia los libros, aprovechando que es una clase con hábito lector muy sólido y que el comienzo del proyecto coincidía con la celebración del día del libro. Además, se estudiaron otros productos fruto de los intereses particulares de los alumnos.

Tratamiento de las IIMM

En cada sesión, se planificaron actividades que consideraban varias IIMM teniendo en cuenta la primera dimensión del instrumento preliminar de evaluación de proyectos inclusivos diseñado para el presente TFG (Anexo III). La pretensión era que todas estuvieran presentes de forma óptima.

La inteligencia lingüística trabajó mediante actividades en las que el alumnado debía emplear el lenguaje escrito, pero fundamentalmente oral (Escamilla, 2014). Utilizando personaje motivador del proyecto, un libro de peluche, se buscaba que el aprendizaje dialógico estuviera siempre presente.

La inteligencia lógico-matemática se ha considerado mediante actividades de seriar, clasificar o desarrollar esquemas, siempre visuales para no perder de vista las potencialidades del *Visible Thinking*. A pesar de no utilizar de forma directa los números, se han trabajado contenidos de geometría (Escamilla, 2014).

La inteligencia viso-espacial ha sido provocada mediante estímulos visuales para producir o decodificar información con las rutinas, vídeos o imágenes (Vergara, 2016), teniendo siempre en cuenta la necesidad de hacer visible el pensamiento.

La inteligencia corporal-kinestésica ha intervenido mediante la vivenciación de contenidos y actividades en las que se instaba al movimiento creativo, al pensamiento manual y a la manipulación de objetos (Vergara, 2016).



La inteligencia intrapersonal se considerado apoyando sus intereses y motivaciones y debiéndose enfrentar a su responsabilidad individual dentro del grupo de trabajo (Vergara, 2016). Igualmente, la inteligencia interpersonal, se ha trabajado gracias al aprendizaje cooperativo (Escamilla, 2014).

La inteligencia musical ha estado presente, tal y como propone Vergara (2016) utilizando música de fondo para favorecer el *superaprendizaje*. Concretamente se utilizó música del barroco durante el trabajo autónomo para estimular las ondas alfa cerebrales y favorecer la relajación y la concentración del alumnado (Sambrano, 2005).

Por último, la inteligencia naturalista se trató mediante la temática del proyecto con actividades de analizar, comparar y clasificar elementos de la naturaleza y realizar relaciones causa-efecto (Escamilla, 2014).

Fases del ABP

Para marcar las diferentes fases del ABP, se ha tomado como referencia a Vergara (2016). Primeramente, en fase de *la ocasión*, se tuvo en cuenta que el día del libro se celebraría en las fechas del proyecto como una oportunidad para motivar al alumnado en la investigación del proceso de producción de los libros.

La fase de *la intención* coincidió con la primera sesión del proyecto. Mediante la aparición inesperada en la clase de Coco, un libro de peluche con personalidad propia al que le “salían” páginas nuevas cada día, se conectó el tema con los intereses del alumnado, pues quedaron impresionados con la historia inicial que les contó y, de esta manera, se creó *la intención* para el aprendizaje de la temática. Seguidamente, en la última parte de esta primera sesión, se puso *la mirada* en los intereses concretos del alumnado en torno al tema. Mediante la rutina de pensamiento *Pienso-Me interesa-Investigo*, manifestaron su curiosidad reflexionando sobre lo debatido con Coco en la asamblea inicial.

En las sesiones sucesivas, se combinaron las fases de *la estrategia* y *la acción*. De forma, a menudo simultánea, se investigaba sobre ciertos aspectos del proceso productivo de los libros o los productos escogidos por ellos, mediante diversas actividades que utilizaban las metodologías activas para favorecer la inclusión. En ellas, el alumnado iba construyendo el contenido y formando materiales que serían las piezas que compondrían el producto final del proyecto: un gran mural que recopilaba todo lo investigado y que pretendía hacer visible su pensamiento y aprendizaje en torno a la temática. Este mural fue colocado en el pasillo y se invitó a algunas clases del centro para que conocieran el proyecto.

Metodologías activas dentro del proyecto

En este proyecto se pusieron en práctica más metodologías activas que en los anteriores, dentro del marco del ABP que engloba toda la intervención. En la primera sesión, se elaboró un contrato de aprendizaje mostrado en la figura 5. Estas pautas fueron propuestas por el alumnado, debatidas,

redactadas y firmadas en un contrato físico que se acordó revisar durante el proyecto para comprobar su cumplimiento.

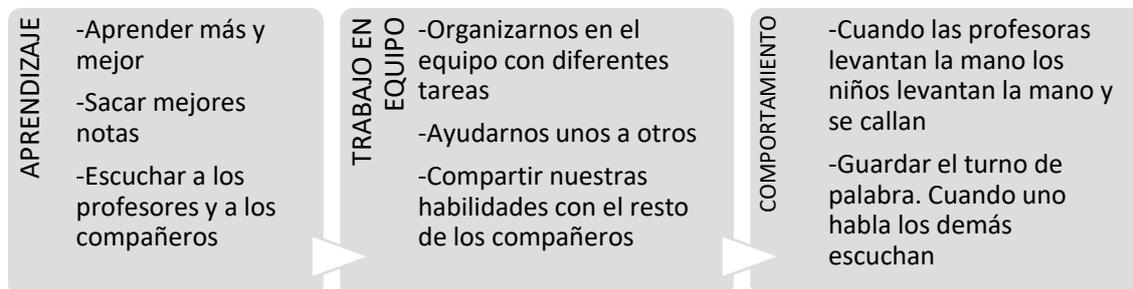


Figura 5. Contrato didáctico negociado con los alumnos en la primera sesión del proyecto "¿De dónde vienen los libros?".

En esta primera sesión, también se presentó el elemento motivador, Coco, el libro de peluche que contaba a los alumnos historias para que avanzaran en sus aprendizajes. Utilizando este elemento como eje central del proyecto, todas las sesiones seguían una misma estructura. Primero se introducían en asamblea, utilizando la lección/magistral participativa, el aprendizaje dialógico y el potencial de los cuentos, los contenidos que se tratarían en la sesión, leyendo las historias de Coco. De esta forma se iban conectando los contenidos nuevos con los previos, buscando aprendizajes más significativos utilizando a veces la dinámica de las tertulias dialógicas propias de una CdA.

En esta primera parte de las sesiones se realizaban en asamblea juegos, experimentos o situaciones-problema con el objetivo de que los estudiantes vivenciaran los contenidos que iban a trabajar en las actividades posteriores. Un elemento vital para ir reflejando dichas experimentaciones fue "el rincón de la curiosidad". Situado en la asamblea, servía para reflejar materiales elaborados, ideas derivadas de las rutinas y aspectos a considerar en los experimentos como los pasos del método científico.

Tras la primera parte conjunta en asamblea, tenían lugar las actividades grupales. El trabajo cooperativo fue introducido a principios de la 2ª evaluación. Los mismos alumnos se repartieron democráticamente los siguientes roles: secretario, moderador, portavoz y encargado de material y de silencio. La utilización del aprendizaje cooperativo en los grupos heterogéneos de trabajo tenía como objetivo apoyar las dificultades individuales del alumnado en la interacción grupal y, así, avanzar hacia la inclusión.

Rutinas de pensamiento

De entre esas actividades, destacan las rutinas de pensamiento, cuya implantación completa se llevó a cabo durante este proyecto. Se han utilizado rutinas de los tres tipos dentro de la clasificación que realizan Ritchhart, Church & Morrison (2011):

En la primera sesión se realizó la rutina *Pienso-Me interesa-Investigamos*. Su objetivo fue el de captar los intereses del alumnado sobre la temática del proyecto y así, planificar actividades que consideraran las líneas de investigación elegidas por el alumnado. Tras su realización individual, los alumnos



escogieron en cada grupo dos temas para investigar que fueron colocados en el “rincón de la curiosidad”. Estos temas sirvieron para elaborar libros de investigación que contaban la historia que seguían los productos elegidos desde la materia prima hasta el producto elaborado, citando los diferentes trabajos que intervienen en su fabricación.

En segundo lugar, se realizó de nuevo la rutina *Compara y contrasta*, al igual que en el proyecto anterior, vertebrando una sesión entera y en grupos. En esta ocasión se compararon las características de dos materias primas reales, estableciendo diferencias y similitudes.

En tercer lugar, se utilizó la rutina *¿Qué te hace decir eso?* de manera oral dentro de un juego diseñado para GI. Consistía en un *memory* en el que se debían emparejar las imágenes de materias primas con las de sus productos elaborados. Cuando se realizaba una pareja debían nombrar los elementos. Entonces el voluntario debía preguntarles: - ¿qué te hace decir eso? -. Así, los estudiantes debían argumentar sus respuestas para razonar con evidencias. De no haber utilizado esta rutina en el juego, se hubiera corrido el riesgo de que el alumnado se quedara simplemente con la parte lúdica.

En cuarto lugar, se realizó en gran grupo la rutina *antes pensábamos... ahora pensamos...* Tuvo lugar tras un experimento con disoluciones en el que los alumnos tuvieron que realizar hipótesis y comprobarlas mediante la experimentación. La citada rutina, realizada de forma grupal, permitió hacer consciente al alumnado de los cambios en su pensamiento tras la experimentación para llegar a unas conclusiones. No obstante, se detectaron muchas dificultades para identificar los pensamientos iniciales, siendo necesario guiarles mucho para lograr los objetivos de pensamiento fijados. Por ello, no se aplicó esta rutina en otras sesiones.

En quinto lugar, se realizó la rutina *Veo-Pienso-Me pregunto*, utilizando un vídeo como soporte. La temática giraba en torno a la fabricación del papel, destacando la importancia del cuidado de los animales del bosque y del reciclaje. En este sentido, se pretendía que el alumnado conociera cómo se fabrica el papel, además de transmitir contenidos de educación ambiental.

Por último, se llevaron a cabo dos rutinas de *El titular*. La primera con un texto sobre los cambios físicos o químicos que tenían lugar en la fabricación del papel. La segunda, se realizó para reconocer la definición de las diferentes fuerzas que los estudiantes vivenciaron en la parte de la asamblea. Debían reconocer el titular de cada fuerza y redactar un gran titular que resumiera lo aprendido.

La planificación completa del proyecto se recoge en el Anexo IV, siendo de especial interés consultar el ejemplo de las fichas utilizadas para la planificación en las que se especifican los objetivos, contenidos, metodologías activas, IIMM y actividades de cada sesión, mostrado en el Anexo V.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. RESULTADOS

1.1. Objetivo 1: comprobar que todas las IIMM están presentes en el aula y su consideración favorece la inclusión educativa

Hipótesis 1: todas las IIMM están presentes en el aula y su consideración favorece la inclusión educativa

Tras la actividad de autoevaluación de las IIMM se pudo dibujar el perfil de inteligencias de cada alumno, mostrado en la tabla 3.

Tabla 3

IIMM de los participantes del estudio

	LINÜIS-TICA	LÓGICO MATEM.	VISO-ESPACIAL	CORPORAL	INTRA-PERSONAL	INTER-PERSONAL	MUSICAL	NATURALISTA
M10				X	X	X		O
L2D			X		O		X	
N3I	O		X	X		X		
J4E	O	X				X	X	
M5K		O	X	X			X	
MR6I		X	O		X		X	
M8D	X	X		O				X
H9R	X		X		O		X	
G10N	X	O	X		X			X
E11A	O		X	X	X			
M12D		X	X			X		O
R13N	X		O		X			X
T14O		X		X		X	O	
R15O	X	X		X		O		

Nota: X=inteligencia desarrollada; O=inteligencia por la cual destaca (observaciones durante dos periodos de prácticas y consulta con la maestra del grupo).

En este grupo de 14 estudiantes todos presentan un perfil distinto de inteligencias que les hace únicos, constatándose así la diversidad intelectual del alumnado participante. Por otro lado, en la figura 6 puede observarse el porcentaje de presencia de cada una de las IIMM en el aula objeto de estudio.

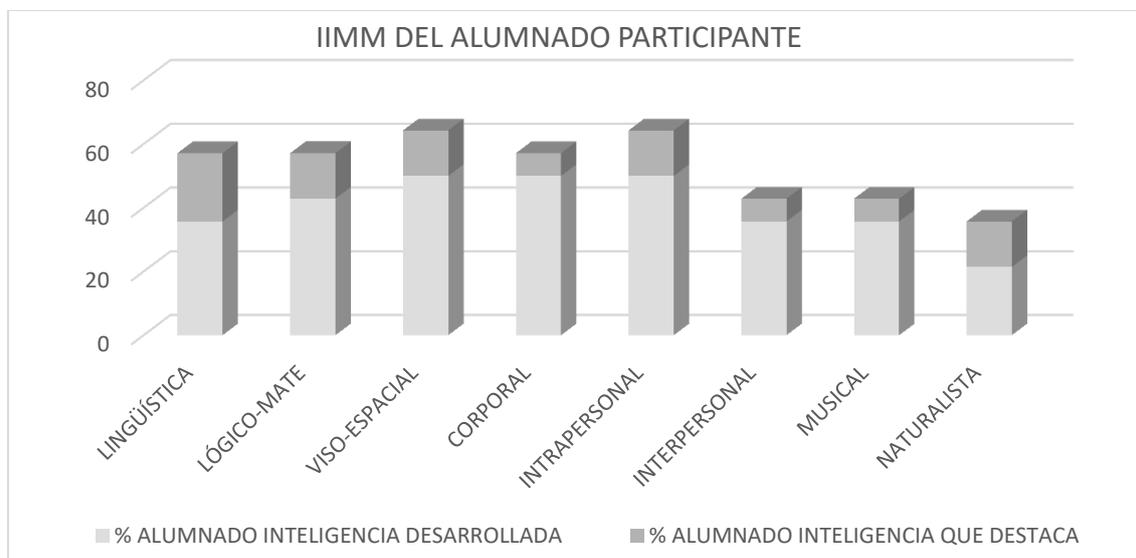


Figura 6. IIMM de los alumnos del aula estudiada.



Se puede observar una mayor presencia de la inteligencia viso-espacial, concretamente en el 64.29% de los participantes. Asimismo, le siguen en número la inteligencia lingüística y la lógico-matemática, en un 57.14% de los individuos y las inteligencias corporal-kinestésica e intrapersonal en un 50% de los alumnos. Por último, las inteligencias interpersonal y musical presentan un 42.86% de presencia en el aula y la naturalista un 35.71%, siendo la menos representada en esta clase. Llama la atención ver que todas las inteligencias tienen en el aula al menos un alumno que destaca en ellas por encima del resto. La inteligencia lingüística es la más numerosa con un 21.43%, seguida de las inteligencias lógico-matemática, viso-espacial, intrapersonal y naturalista, con un 14.29% del alumnado. Por último, en las inteligencias corporal-kinestésica, interpersonal y musical, solamente un 7.14% de estudiantes destacan en ellas sobre el resto.

Una vez constatada la presencia de todas las inteligencias entre los participantes, se ha procedido a la planificación del proyecto de la intervención: “¿De dónde vienen los libros?”. Consecuentemente, se han introducido en las actividades diversas inteligencias para favorecer la diversidad intelectual del alumnado. En la figura 7 puede observarse qué IIMM han tenido más presencia en el proyecto.

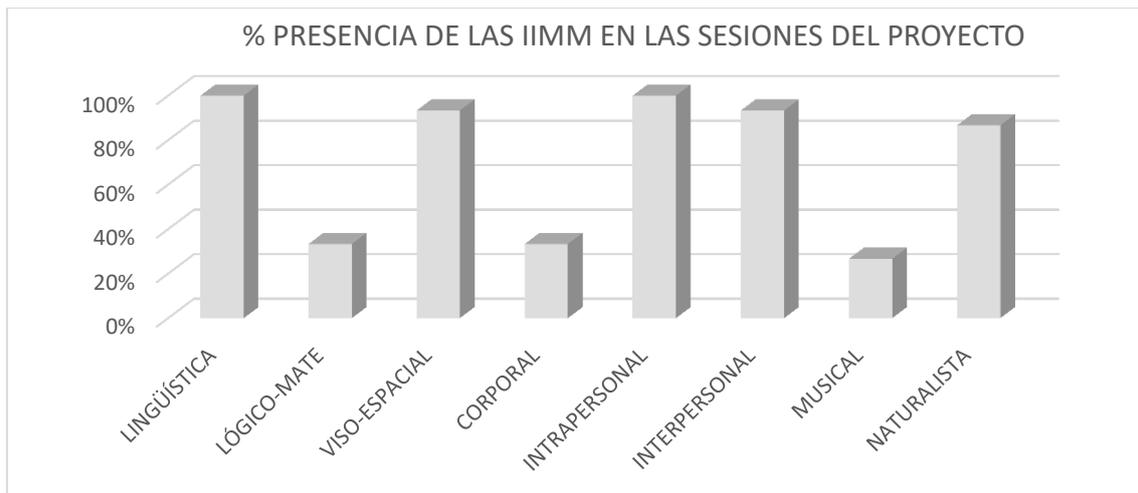


Figura 7. Presencia de las IIMM en el proyecto planificado.

En el 100% de las sesiones programadas las inteligencias lingüística e intrapersonal han tenido presencia, seguidas de las inteligencias viso-espacial e interpersonal que han sido consideradas en el 93.33% y la inteligencia naturalista que ha estado presente en el 86.67% de las sesiones. Por otro lado, las inteligencias lógico-matemática y corporal-kinestésica se han considerado en el 33.33% de las sesiones y, por último, la musical ha estado presente solamente en el 26.67% de las sesiones.

1.2. Objetivo 2: evaluar el impacto de las metodologías activas y la utilización de rutinas de pensamiento en el rendimiento académico y el aprendizaje significativo del alumnado

Hipótesis 2: las metodologías activas y las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el rendimiento académico del alumnado

Tras llevar a cabo el proyecto “¿De dónde vienen los libros?”, los alumnos fueron evaluados con un examen escrito en el que se contemplaban todos los contenidos de carácter conceptual estudiados.



Especificar que a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje fueron tomándose notas cualitativas para evaluar los contenidos de carácter procedimental y actitudinal y así completar la evaluación que se muestra en la tabla 4.

La evaluación cualitativa y el desempeño competencial de cada alumno pueden consultarse en el Anexo VI. Asimismo, en la última columna de la tabla 4, pueden verse las notas medias de cada estudiante entre las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales de la 3ª evaluación del curso anterior, en el cual se trabajaba con metodologías directivas y libros de texto.

Tabla 4

Evaluación de contenidos del proyecto "¿De dónde vienen los libros?" de 2º de Educación Primaria y de la 3ª evaluación de 1º de Educación Primaria

Alumno	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	3ª ev. de 2ºEP proyecto	3ª ev. de 1ºEP libro tx
M10	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9,9	8.5
L2D	**	**	*	**	*	*	**	***	**	*	*	5	Sin datos
N3I	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10	9.5
J4E	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9,8	9.5
M5K	**	***	***	***	**	***	**	***	***	***	***	9,1	Sin datos
MR6I	***	***	***	***	**	***	**	**	***	**	***	9,3	6.5
M8D	***	***	**	***	***	***	***	***	**	***	***	9,3	7.5
H9R	**	*	*	***	**	**	**	***	**	**	**	6,95	8
G10N	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10	9.5
E11A	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10	10
M12D	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10	7
R13N	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9,5	7.5
T14O	***	***	*	***	***	***	*	***	***	***	***	6,55	7
R15O	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9,6	9.5
Media clase												8,93	8,33

Nota: 3ª ev. de 2ºEP proyecto: evaluación del proyecto “¿De dónde vienen los libros?”. En él se ha puntuado el nivel de adquisición de cada contenido del siguiente modo: *mínimo/**medio/**máximo. Contenidos: C1: la materia y sus propiedades; C2: iniciación a la actividad científica; C3: aproximación experimental a algunas cuestiones elementales (fuerzas y magnetismo); C4: reducción, reutilización y reciclaje de objetos y sustancias; C5: utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros); C6: trabajo individual y en grupo; C7: las profesiones; C8: recursos naturales, materias primas y productos elaborados; C9: medios de comunicación, la publicidad; C10: técnicas de trabajo intelectual; C11: planificación y gestión de proyectos sencillos y de manera guiada con el fin de alcanzar objetivos, iniciativa emprendedora.

3ª ev. de 1ºEP libro tx: calificaciones correspondientes a la media de las notas de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales de la 3ª evaluación del 1º curso de Educación Primaria.

Para comprobar si las metodologías activas y las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el rendimiento académico del alumnado, se han comparado las medidas de tendencia central de las calificaciones del proyecto fruto de la intervención y las calificaciones de la 3ª evaluación del curso pasado en las áreas curriculares equivalentes.

En la figura 8 se puede observar que en las puntuaciones de rendimiento académico de 1º de Educación Primaria, curso en el cual se utilizaban metodologías directivas y libros, tienen mucha más variabilidad que las de la intervención realizada, siendo estas, exceptuando 3 casos atípicos, más altas, lo cual indicaría que el rendimiento académico con metodologías activas y rutinas de pensamiento es mayor.

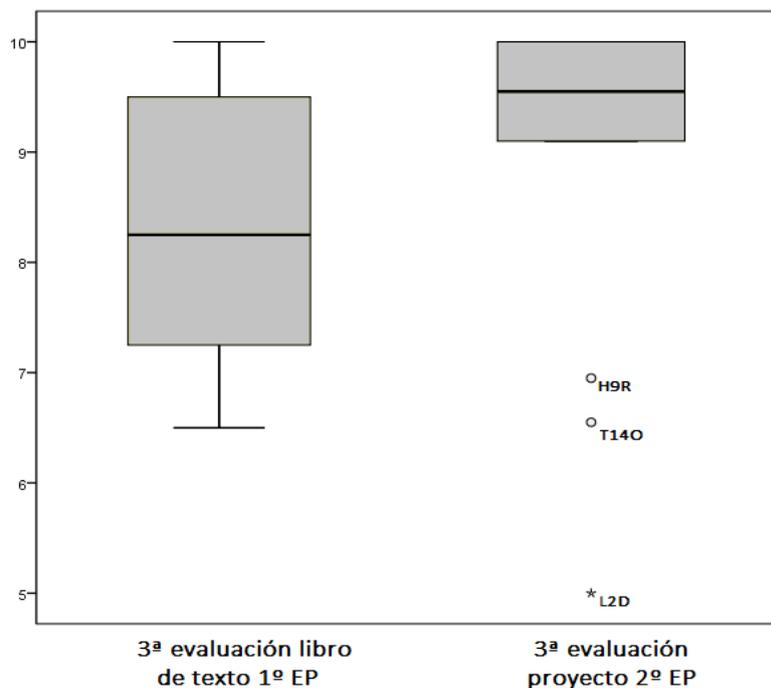


Figura 8. Distribución de puntuaciones de rendimiento académico.

El rendimiento académico de la 3ª evaluación de 1º de Educación Primaria, con metodología tradicional y libros de texto, tiene una media de 8.33 (d.t.=1.23) y una mediana de 8.5. Por otro lado, las puntuaciones de rendimiento académico de la intervención realizada en 2º de Educación Primaria, con metodologías activas y rutinas de pensamiento, tienen una media de 8.93 (d.t.=1.58) y una mediana de 9.6, ambas medidas superiores.

Para comprobar si estas diferencias en las puntuaciones de rendimiento académico son estadísticamente significativas, se ha realizado una prueba no paramétrica de comparación de 2 muestras relacionadas. Teniendo en cuenta que el tamaño muestral era inferior a 25 y que no se presupone una distribución específica de las puntuaciones, se ha optado por realizar la prueba de Wilcoxon en la que se compara el rango medio de 2 mediciones relacionadas, antes de la intervención y después de la intervención. De este modo se ha obtenido una $Z=-2.135$ y un nivel de significatividad asintótica (bilateral) de 0.033. Siendo $Z < 1.96$ y $p \leq 0.05$, puede considerarse que la mejora del rendimiento académico está relacionada con la intervención realizada y, por ende, con la introducción de metodologías activas y rutinas de pensamiento en el aula.

Hipótesis 3: las metodologías activas y las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el aprendizaje significativo del alumnado

Para comprobar que las metodologías activas y las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el aprendizaje significativo del alumnado, se evaluaron las rutinas de pensamiento mediante unas rúbricas que valoraban la profundidad de su pensamiento siendo 1 el mínimo y 4 el máximo nivel de logro en la realización de las mismas. En ellas se incluyeron 4 ítems que medían la profundidad del pensamiento y 1 ítem que evaluaba el contenido conceptual trabajado mediante la rutina.

Teniendo en cuenta que el aprendizaje es consecuencia del pensamiento (Perkins, 2008), se toma una óptima realización de las rutinas como indicador del aprendizaje significativo del alumnado. De este modo, en la figura 9 puede verse la puntuación media en cada rutina realizada y la evolución longitudinal del desempeño que han tenido los alumnos realizándolas a lo largo del tiempo.

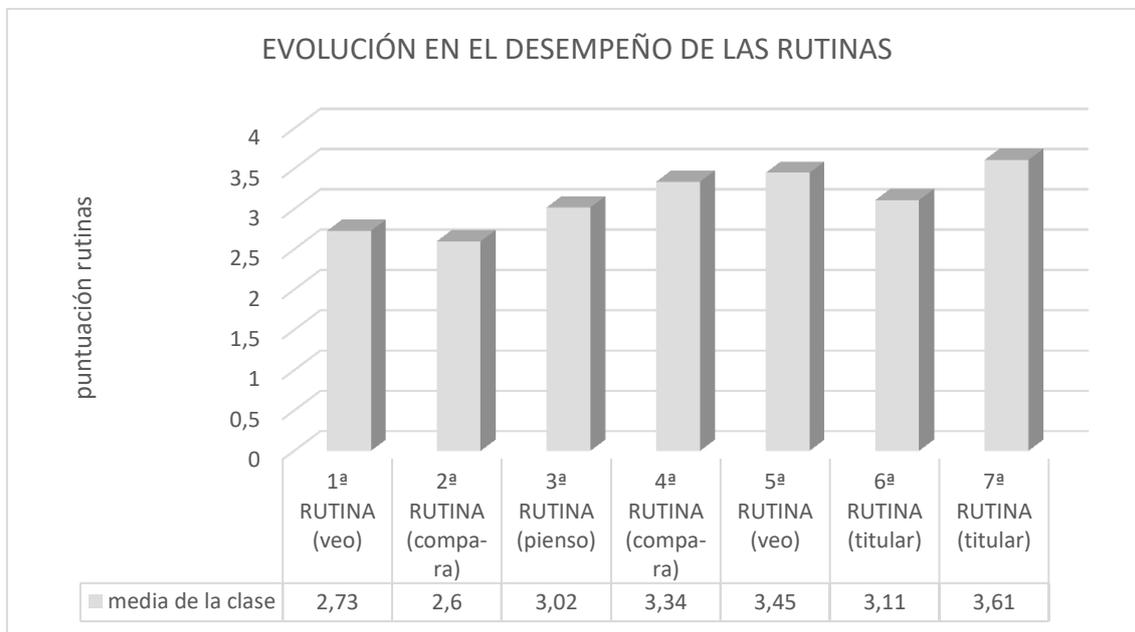


Figura 9. Puntuación media en las rutinas de pensamiento realizadas.

En la figura 9 puede apreciarse que, excepto las dos primeras rutinas, el resto tiene puntuaciones medias por encima de los 3 puntos. Asimismo, a partir de la 3ª rutina, las puntuaciones son ascendentes, exceptuando la rutina 6 que tiene una puntuación inferior a la anterior. Esto es debido a que dicha rutina, *El titular*, era la primera que realizaban los alumnos de ese tipo. Además, fue realizada en sus casas por falta de tiempo en clase, factor que provocó que muchos alumnos no la llevaran a cabo. Finalmente puede verse que en la última rutina los alumnos han obtenido unas puntuaciones medias de 3.61, muy cercano al máximo nivel de logro.

Por otro lado, en la figura 10 puede observarse como los alumnos mejoran en la segunda rutina realizada del mismo tipo con respecto a la primera.

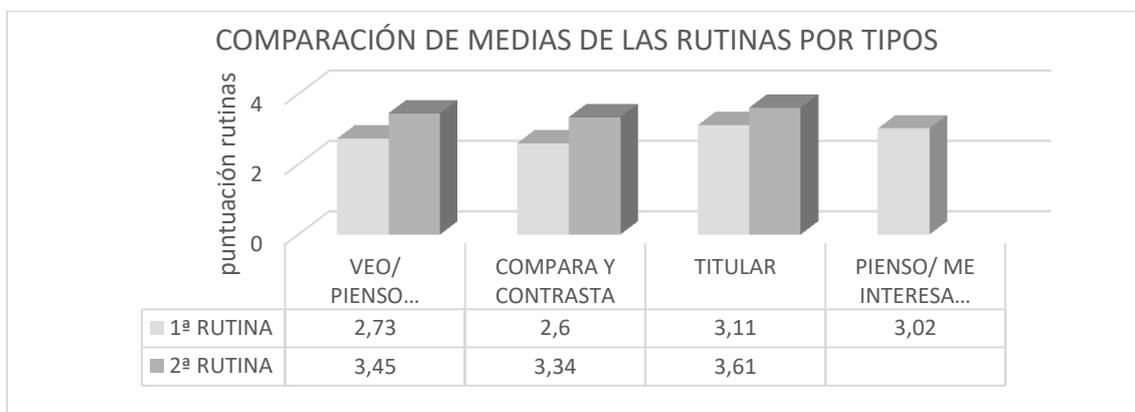


Figura 10. Comparación de las puntuaciones medias entre rutinas del mismo tipo.

Por último, en la figura 11 podemos observar el desempeño en las rutinas de los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo diagnosticadas o en proceso de diagnóstico, comparando sus puntuaciones con las puntuaciones medias de todo el grupo.

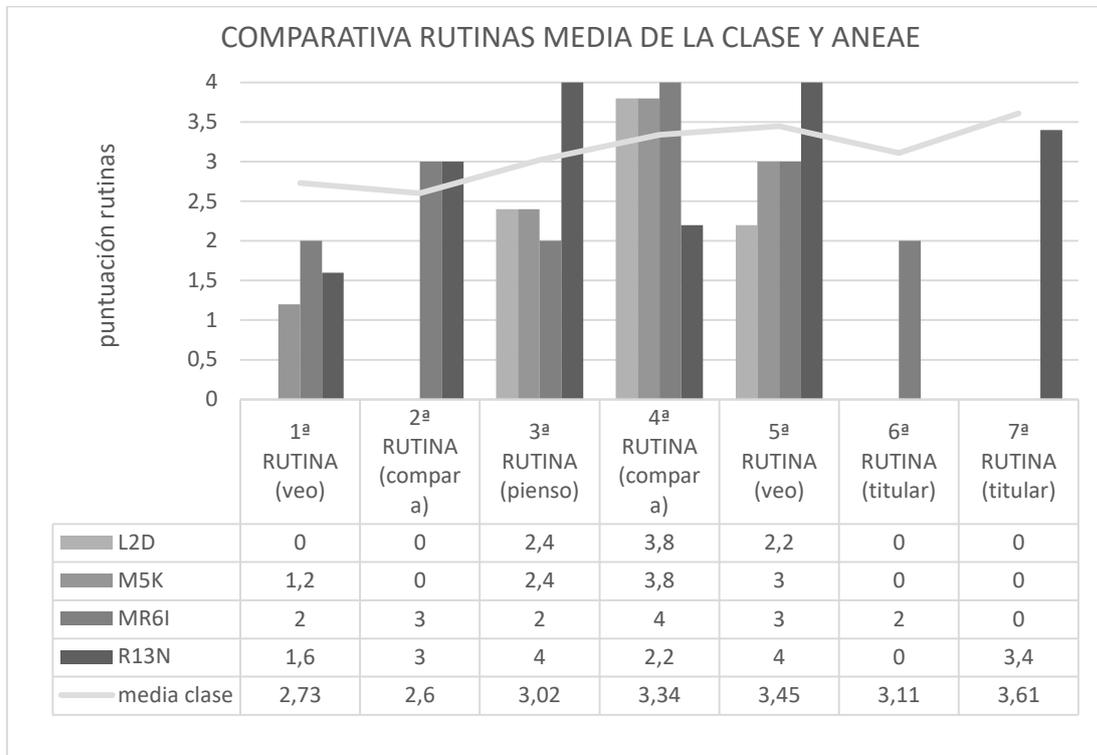


Figura 11. Resultados en las rutinas de los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo en comparación con la media de la clase.

Podemos ver que, aunque en la primera rutina todos los alumnos tienen una puntuación por debajo de 2 puntos, a partir de la 2ª rutina por lo general mejoran, siendo la rutina 4, la 2ª realizada del tipo *Compara y contrasta* y llevada a cabo de forma grupal, la mejor realizada por lo general por los estudiantes con necesidades.

1.3. Objetivo 3: evaluar en términos de inclusión la intervención y tomar conciencia de si este enfoque metodológico la favorece

Hipótesis 4: la intervención llevada a cabo con el enfoque metodológico utilizado favorece la inclusión educativa

Para medir la inclusión educativa durante la intervención, se ha utilizado la *Dimensión C: Desarrollar prácticas inclusivas* del *Índice for Inclusion* (Booth & Ainscow, 2002).

En la tabla 4 se muestra la comparativa entre la visión de la inclusión de la alumna que realiza este TFG y la maestra de prácticas del grupo de referencia que ha estado presente durante la mayor parte de las sesiones del proyecto.



Tabla 5

Resultados del nivel de inclusión en la intervención llevada a cabo

INDICADORES	PUNTUACIONES		
	ALUMNA TFG (PRÁCTICAS)	MAESTRO TUTOR	GRADO DE ACUERDO
C.1.1. Las unidades didácticas responden a la diversidad de los alumnos.	2.67	2.67	Acuerdo
C.1.2. Las unidades didácticas se hacen accesibles a todos los estudiantes.	3	3	Acuerdo
C.1.3. Las unidades didácticas contribuyen a una mayor comprensión de la diferencia.	3	3	Acuerdo
C.1.4. Se implica activamente a los estudiantes en su propio aprendizaje.	3	3	Acuerdo
C.1.5. Los estudiantes aprenden de manera colaboradora.	3	2.67	Desacuerdo
C.1.6. La evaluación motiva los logros de todos los estudiantes.	2.33	2.67	Acuerdo parcial
C.1.7. La disciplina en la clase se basa en el respeto mutuo.	3	3	Acuerdo
C.1.8. Los docentes planifican, revisan y enseñan en colaboración	2	2.67	Acuerdo parcial
C.1.9. Los docentes se preocupan de apoyar el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes.	2	3	Desacuerdo
C.1.10. El profesorado de apoyo se preocupa de facilitar el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes.	1	2.33	Desacuerdo
C.1.11. Los “deberes para la casa” contribuyen al aprendizaje de todos.	2.67	2.67	Acuerdo
C.1.12. Todos los estudiantes participan en las actividades complementarias y extraescolares.	2.67	2.67	Acuerdo
C.2.1. Los recursos de la escuela se distribuyen de forma justa para apoyar la inclusión.	2.33	2	Acuerdo parcial
C.2.2. Se conocen y se aprovechan los recursos de la comunidad.	3	1.67	Desacuerdo
C.2.3. La experiencia del profesorado se aprovecha plenamente.	2	2	Acuerdo
C.2.4. La diversidad entre el alumnado se utiliza como un recurso para la enseñanza y el aprendizaje.	3	3	Acuerdo
C.2.5. El profesorado genera recursos para apoyar el aprendizaje y la participación.	2.67	2.33	Acuerdo parcial
Media total	2.54	2.61	Diferencia de 0.07
% de logro de la inclusión educativa	84.67%	87%	Diferencia de un 2.33%

Nota: escala tipo Likert de 3 puntos: 3=totalmente de acuerdo; 2=de acuerdo en cierta medida; 1=en total desacuerdo.

Grado de acuerdo: acuerdo=coincidencia en la puntuación del ítem; acuerdo parcial=coincidencia en la misma dimensión de la escala de valoración, pero con puntuación diferente; desacuerdo=diferente grado en la escala de valoración.



Del contraste de la valoración de la inclusión durante el proyecto llevado a cabo, entre la tutora de referencia del grupo y la alumna que realiza este TFG, se encuentra un 52.94% de coincidencia. En un 23.53% de los indicadores se puede observar un acuerdo parcial, teniendo una puntuación diferente pero que hace referencia al mismo grado de acuerdo dentro de la escala de valoración. Por otro lado, en un 23.53% de los indicadores no se muestra una valoración coincidente, por lo que se detectan distintos puntos de mejora que permitirán perfeccionar el enfoque inclusivo de futuros proyectos de aprendizaje.

De entre los indicadores que presentan diferencias, nos encontramos, en primer lugar, con el referido a que “los estudiantes aprenden de manera colaboradora”, con una puntuación por parte de la alumna que realiza este TFG de 3 (totalmente de acuerdo) y de la tutora del grupo de 2.67 (de acuerdo en cierta medida). Por otro lado, se presentan diferencias en el indicador que hace referencia a que “los docentes se preocupan de apoyar el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes” con una puntuación por parte de la realizadora de este TFG de 2 (de acuerdo en cierta medida) y de la maestra de referencia de 3 (totalmente desacuerdo).

Por otro lado, valorando si “el profesorado de apoyo se preocupa de facilitar el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes”, la alumna de este TFG ha otorgado una puntuación de 1 (en total desacuerdo) y de la maestra del grupo de 2.33 (de acuerdo en cierta medida). Asimismo, el indicador referido a que “se conocen y se aprovechan los recursos de la comunidad” muestra también bastantes diferencias, con una puntuación por parte de la alumna de este TFG de 3 (totalmente de acuerdo) y de la maestra de referencia 1.67 (en total desacuerdo).

Asimismo, el porcentaje global de logro de la inclusión educativa durante la propuesta de intervención es de un 85.67%, siendo bastante alto, aunque no suficiente, por lo que será vital analizar aspectos de mejora como anteriormente se ha comentado. Por último, los resultados de las tres dimensiones valoradas con el instrumento preliminar de evaluación de proyectos inclusivos (Anexo III) diseñado para este TFG, se muestran en la figura 12.

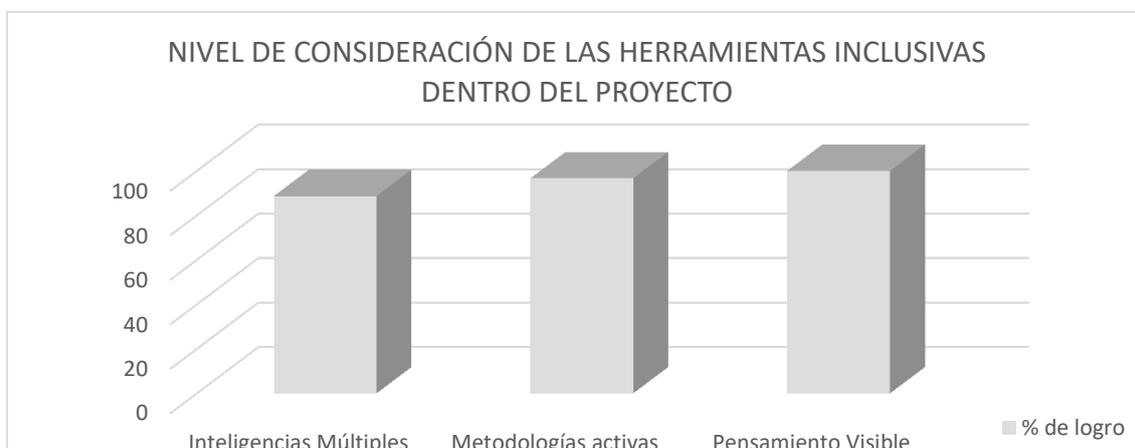


Figura 12. Nivel de consideración de las herramientas inclusivas estudiadas en el proyecto objeto de estudio.



El nivel de consideración de las IIMM a lo largo del proyecto ha sido de un 88.67%, pudiendo mejorar el trabajo de ciertas inteligencias como la matemática, la musical y la corporal-kinestésica que poseen las puntuaciones más bajas debido a que algún aspecto de las mismas no se ha trabajado y, a su vez, a que son las menos consideradas en las sesiones del proyecto.

Por otro lado, el nivel de consideración de las metodologías activas para construir el proyecto ha sido de un 96.67%. Se ha de destacar que aspectos dentro del ABP referidos a la interrelación de diferentes áreas curriculares han sido imposibles de alcanzar debido a la organización del centro escolar en el que se ha realizado la propuesta. No obstante, se han considerado habilidades de todas las áreas gracias a la utilización de las IIMM como telón de fondo.

Por último, la introducción de la corriente de Pensamiento Visible a lo largo del proyecto ha sido del 100%, ya que se han realizado rutinas de los 3 tipos que marcan Ritchhart, Church & Morrison (2011): para introducir y explorar ideas, para sintetizarlas y organizarlas y para profundizar en ellas. Asimismo, han estado totalmente integradas dentro del proyecto y enfocadas a lograr sus objetivos, consiguiendo así infundir las habilidades del pensamiento con los contenidos curriculares que se debían tratar.

2. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

2.1. Bloque I: presencia de las IIMM en el aula estudiada y tratamiento en pro de la inclusión

El primer objetivo planteado, *comprobar que todas las IIMM están presentes en el aula y su consideración favorece la inclusión educativa*, se ha conseguido alcanzar con éxito. La primera hipótesis, referida a que todas las IIMM están presentes en el aula y su consideración favorece la inclusión educativa, queda aceptada al constatar que, entre los 14 participantes del estudio, ninguno posee un perfil idéntico de IIMM. Se ha comprobado que las 8 inteligencias están presentes en el aula y que cada estudiante posee una combinación única de IIMM, uno de los aspectos más importantes de la teoría de Gardner (2012). De esto se deriva la necesidad de considerar todas las inteligencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando conciencia de que la enseñanza no debe ser igual para todos y que la diversidad intelectual es una característica intrínseca del ser humano.

Se ha comprobado que todas las IIMM tienen al menos un estudiante en el aula objeto de estudio que destaca en ellas por encima del resto de inteligencias. Esto coincide con la teoría de Gardner (2012), pues este afirma que tenemos una o dos inteligencias más desarrolladas que el resto. Tener solamente en cuenta inteligencias como la lingüística o la lógico-matemática, como ocurre con la metodología tradicional (Armstrong, 2011), sería un principio de exclusión. De ser así, en el aula objeto de estudio, un 64.29% del alumnado no podría utilizar para aprender la inteligencia en la que destaca, frente a un 35.71% que sí posee desarrollada en mayor medida las inteligencias más valoradas tradicionalmente en la escuela, la lingüística y la lógico-matemática (Armstrong, 2011).



No obstante, hay que considerar que las inteligencias son potenciales y que, aunque son independientes neurológica y físicamente, siempre actúan de forma integrada (Gardner, 2012). Por este motivo, en la propuesta de intervención se ha procurado incluir todas las inteligencias y más de una inteligencia en cada actividad para que cada estudiante encuentre su propia vía para acceder a los aprendizajes, sin importar su perfil, favoreciendo la inclusión (Ander-Egg, 2007).

Se ha buscado crear una secuencia de enseñanza-aprendizaje que tienda hacia lo interdisciplinar mediante esta vía, teniendo en cuenta que no era posible integrar todas las áreas curriculares en el proyecto. De esta manera, basando las actividades en temáticas cercanas a los alumnos y fomentando la investigación con situaciones novedosas (Armstrong, 2011), se ha conseguido construir aprendizajes más significativos e integradores, mientras los alumnos desarrollaban su pensamiento y la competencia aprender a aprender en situaciones grupales e individuales (Escamilla, 2011).

Planificando un amplio rango de tareas que consideren todas las IIMM, como se ha expuesto anteriormente, se ha conseguido un elevado aprovechamiento de las potencialidades del alumnado (Prieto & Ferrándiz, 2001). Para diseñar dichas actividades ha sido de gran ayuda utilizar la 1ª dimensión referente a las IIMM del instrumento preliminar de evaluación de proyectos inclusivos, diseñado para el presente TFG.

Pero como se ha podido observar, aun guiándonos por esos criterios, las IIMM dentro del proyecto tienen una presencia dispar. Y es que advertir las oportunidades para trabajarlas también depende del perfil de inteligencias del maestro. En mi caso, las inteligencias viso-espacial, intrapersonal y lingüística son las que considero tener más desarrolladas y, consecuentemente, son las más trabajadas. Para solventarlo, utilizar recursos como el baúl de inteligencias que propone Vergara (2016) o trabajar en colaboración con los docentes especialistas en otros ámbitos podría ser de gran ayuda.

2.2. Bloque II: metodologías activas y rutinas de pensamiento para aumentar el rendimiento académico y el aprendizaje significativo del alumnado

El segundo objetivo de investigación pretendía *evaluar el impacto de las metodologías activas y la utilización de las rutinas de pensamiento en el rendimiento académico y el aprendizaje significativo del alumnado*. Tras el análisis de datos se puede afirmar que se ha conseguido alcanzar de forma satisfactoria. En primer lugar, se ha comprobado la hipótesis que sostenía que las metodologías activas y las rutinas de pensamiento impactan positivamente en el rendimiento académico del alumnado, aunque con el diseño metodológico utilizado no podemos separar los efectos de cada una de las metodologías.

Los resultados de rendimiento académico de la intervención realizada son mucho más satisfactorios que en el 3^{er} trimestre del curso pasado en el que se trabajaron los mismos contenidos, pero con metodologías directivas y libros de texto. Tras analizar los estadísticos pertinentes, se puede afirmar



con un nivel de significatividad adecuado, que la mejora del rendimiento académico de este grupo de participantes está relacionada con la intervención realizada y, por tanto, con las metodologías activas y la aplicación de las rutinas de pensamiento.

De esta forma queda demostrado que, utilizar el paradigma constructivista para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, es la solución para conseguir una mejora sustancial de los resultados académicos del alumnado, independientemente de sus características y perfil de IIMM (Ander-Egg, 2007). Como afirma Bermejo (2011), el cambio metodológico es la clave, pues si se parte de los intereses del alumnado, se potencia su autonomía y se insta al trabajo en equipo, cada estudiante será el responsable de construir su aprendizaje a través de diversos medios. Así, el alumnado tiene más posibilidades de encontrar su propia vía para aprender, en contraposición al modelo tradicional que sólo ofrece una (Prieto & Ferrándiz, 2001). Consecuentemente, las metodologías activas tal y como sugieren Booth & Ainscow (2002) desde el *Index for Inclusion*, son las más adecuadas para avanzar en el camino de la inclusión educativa.

Con este estudio se ha podido comprobar que los alumnos en mayor riesgo de exclusión por poseer Necesidades Específicas de Apoyo Educativo han tenido un mayor progreso aprendiendo por esta vía. Destacar que no se ha realizado ningún tipo de adaptación curricular bajando la exigencia de objetivos y contenidos. El único material adaptado que han recibido estos estudiantes han sido unas fichas visuales en las que se recogía de forma esquemática los contenidos conceptuales para reforzar los aprendizajes del aula en sus casas. Asimismo, han sido evaluados igual que sus compañeros, aunque ha de considerarse que en el caso de M5K y L2D, el examen contenía los mismos contenidos, pero más pictogramas para facilitar la comprensión y los ejercicios de respuesta libre fueron sustituidos por ejercicios de unir o marcar.

En cuanto a los resultados se ha de destacar la evolución positiva de M5K, alumna con desconocimiento del castellano que suele trabajar con un material diferente. Estas metodologías le han permitido aprender en pie de igualdad. Se ha podido observar durante toda la intervención que el contexto abierto de construcción de los aprendizajes ha favorecido el aumento de las interacciones con sus compañeros, favorecido a su vez el aprendizaje de la lengua, pues es más rico aprender un idioma en interacción con otros que mediante un libro. Además de su presencia en el aula y participación activa, se ha dado un aumento sustancial de sus resultados, siendo su puntuación en rendimiento académico de 9.1, frente a las notas del resto de evaluaciones de este curso que están entre los 4 y 5 puntos. Además, se ha de considerar que esta alumna no es evaluada mediante un examen al igual que sus compañeros, lo que ya es un principio de exclusión importante que se ha conseguido salvar.

MR6I también se ha visto beneficiada de las metodologías activas, de las rutinas de pensamiento y de las fichas de refuerzo, pues le permitían aprender mediante el sistema simbólico de la inteligencia en la que más destaca, la viso-espacial. De esta forma, sus dificultades en el lenguaje, concretamente



su dislalia evolutiva por sustitución de fonemas, no ha sido un impedimento para que interiorizara los contenidos curriculares correspondientes, siendo su rendimiento académico de 9.3 puntos, frente a los 6.5 puntos que presentaba al trabajar con metodologías directivas y libros de texto.

Por otro lado, R13N, el niño en proceso de diagnóstico de TEA de Alto Rendimiento, ha estado totalmente incluido a lo largo del proceso, a pesar de sus dificultades para enfrentarse a nuevas tareas. Asimismo, el trabajo en grupos cooperativos le ha permitido aumentar la interacción con sus compañeros y estar más integrado dentro de la clase, acompañado de un rendimiento académico excelente, 9.6 puntos.

Por último, 3 han sido los alumnos que, por diferentes causas, no han aumentado su rendimiento académico y se encuentran por debajo del conjunto de los participantes. En primer lugar, tenemos el caso de L2D, alumna con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. Es de etnia gitana, presenta absentismo escolar y está en proceso de diagnóstico de límite de capacidades. En su caso, sus dificultades para retener los contenidos, su ausencia en numerosas sesiones del proyecto y la poca motivación que muestra hacia el trabajo académico, han sido las posibles causas de que no aumente sus resultados de aprendizaje. No obstante, la alumna ha alcanzado los objetivos esperados sin ser rebajados y, aunque su puntuación en rendimiento académico es de 5, ha mejorado con respecto al resto de asignaturas.

Por otro lado, H9R y T14O son los otros dos casos atípicos. Son alumnos que no presentan Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, pero que tienen unas particulares características en su estilo de aprendizaje. Durante las sesiones participan activamente y cooperan de forma adecuada en sus respectivos equipos. En las clases se ha podido ver que sí habían adquirido muchos de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales buscados. A pesar de ello, ambos alumnos no son constantes en el trabajo en casa, donde necesitarían repasar lo dado en clase para interiorizarlo más eficientemente. No obstante, la escuela ha de entenderse como un mecanismo de compensación de desigualdades como esta (LOMCE, 2013) y, por ende, es función del docente que el rendimiento académico de estos alumnos mejore con la acción educativa del aula o se mida favoreciendo su estilo de aprendizaje.

A pesar de que su rendimiento académico está en la línea de sus resultados durante todo el curso, se plantea la posibilidad de diversificar los métodos de evaluación para con estos alumnos, ya que se tiene constancia de sus aprendizajes a lo largo de la intervención, aunque finalmente no hayan sido capaces de plasmarlos en el examen escrito de forma más eficiente. De este modo, recordando las aportaciones de Gardner (2012), se ha de tener en cuenta que “todo tipo de instrumento presenta necesariamente un sesgo a favor de uno o varios tipos de individuos de uno o varios estilos intelectuales y cognitivos” (p.313). Tener en cuenta diversos modos de evaluación será el primer paso para adecuarnos aún más a las particularidades de cada alumno y, de esta forma, beneficiar a todos los participantes de la intervención.



Además de constatar el aumento del rendimiento académico, se ha podido verificar la tercera hipótesis, comprobando que el uso de metodologías activas y rutinas de pensamiento impactan positivamente en el aprendizaje significativo del alumnado. Como se viene comentando, el rendimiento académico resulta de haber generado aprendizajes a lo largo de la acción educativa (Navarro & Martín, 2010).

Teniendo en cuenta que el aprendizaje significativo es consecuencia de un pensamiento profundo (Perkins, 2008), a lo largo de la intervención y tras evaluar las rutinas, se ha comprobado la evolución positiva en el desempeño de estos ejercicios de pensamiento. Exceptuando las dos primeras rutinas llevadas a cabo, el resto se han situado en un nivel esperado de logro, siendo su evolución longitudinal creciente y acercándose, en la última rutina, al nivel máximo de logro. Esto indica que a lo largo de la intervención sí se ha dado un pensamiento profundo en el alumnado y, en consecuencia, aprendizajes significativos (Tishman & Palmer, 2005).

Asimismo, esto es indicativo de que, cuando los estudiantes tienen más experiencia en la realización de rutinas, el pensamiento cada vez es más profundo y, por ende, el aprendizaje es más significativo. Así, se ha podido comprobar que el pensamiento es un conjunto de habilidades que se pueden aprender y enseñar y que, por tanto, son mejorables (Báez & Onrubia, 2016).

Esto se ha podido constatar desde el contexto del aula, pues en un inicio, muchos alumnos manifestaban no saber qué poner en las rutinas. De este modo se ha tomado conciencia de que, los estudiantes que más se ajustan a las exigencias académicas, mostraban dificultades en ese contexto libre para expresar sus pensamientos, a diferencia de alumnos habitualmente más creativos que plasmaban ideas ingeniosas sin ningún tipo de esfuerzo.

De este hecho educativo se deriva la importancia de proporcionar al alumnado un registro visible del pensamiento, pues así los docentes pueden ver lo que los estudiantes están aprendiendo y en qué puntos fallan para paliar esos déficits (Tishman & Palmer, 2005). Por otro lado, el alumnado en el proceso toma conciencia de cómo aprende y va interiorizando poco a poco los movimientos necesarios para obtener pensamientos eficaces que le lleven a un aprendizaje significativo (Báez & Onrubia, 2016). A lo largo de la realización de rutinas, utilizadas como estructuras para promover diferentes tipos de pensamiento, se ha conseguido que los alumnos interioricen su dinámica como patrones de comportamiento (Ritchhart, Church & Morrison, 2011), siendo así más probable que reproduzcan estas habilidades para pensar de forma eficiente en su vida diaria de manera habitual.

Otro indicador de que los alumnos han ido interiorizando la estructura de la rutina, derivando en patrones de comportamiento, es la comparativa en los resultados de rutinas del mismo tipo, pues se ha podido comprobar que los pensamientos de los alumnos son más profundos en la segunda rutina del mismo tipo realizada. De este modo, se podría decir que, llevando a cabo rutinas de pensamiento de forma regular en el aula, se estaría aumentando la capacidad de aprendizaje de los



estudiantes, siendo esto indicativo del desarrollo de la competencia aprender a aprender, fomentando las habilidades de pensamiento y profundizando en los aprendizajes resultantes (Millán, 2015).

Por otro lado, se ha podido observar que, con las rutinas de pensamiento grupales, L2D, MR6I y M5K, alumnas con Necesidades Específicas de Apoyo educativo, han obtenido mejores puntuaciones, lo que indica que sus necesidades se han visto compensadas con el apoyo grupal. Por otro lado, R13N, alumno con rasgos TEA de Alto Rendimiento, realiza mejor las rutinas en solitario que en grupo, reflejándose así sus dificultades en las habilidades sociales.

En este punto, he de comentar el desempeño de dichos alumnos, pues su evolución ilustra como las rutinas de pensamiento pueden ser ejercicios inclusivos. En primer lugar, en el caso de L2D, a pesar de haber realizado tan solo 3 rutinas, se ha conseguido que se aproxime a un nivel medio de logro en los objetivos de pensamiento correspondientes y que relacione los contenidos nuevos con otros previos como se ha podido observar, por ejemplo, en la 5ª rutina, *Veo-Pienso-Me pregunto*.

Por otro lado, M5K ha mostrado una mejora cuantitativa y cualitativa a la hora de realizar sus rutinas. En la primera rutina apenas alcanzó el mínimo nivel de logro, pero, a partir de la segunda rutina, sus resultados han sido crecientes, siendo la 5ª rutina, *Veo-Pienso-Me pregunto*, la mejor realizada por la alumna no solo por la profundidad de sus ideas, sino por la mejora que muestra en su expresión, elemento a tener en cuenta por sus dificultades en el idioma. Esto es indicativo del potencial de las rutinas para trabajar las dificultades.

Lo mismo ocurre con el caso de MR6I quien, a pesar de sus dificultades en el lenguaje, en las rutinas plasma ideas muy originales. Además, puede verse como poco a poco van remitiendo las incorrecciones en la decodificación del lenguaje oral (pensamiento) al escrito, fruto de su dislalia evolutiva. Destacar que, en la 5ª rutina, *Veo-Pienso-Me pregunto*, la alumna ha alcanzado con un máximo nivel de logro en los objetivos de pensamiento planteados.

Por último, R13N, alumno con rasgos TEA de Alto Funcionamiento, realiza las rutinas, a excepción de la primera y la última grupal, por encima de la media de la clase, demostrando así su inteligencia viso-espacial desarrollada y lo sistemático de su pensamiento debido posiblemente a su trastorno.

Observando los resultados en las rutinas de los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo se podría decir que son herramientas inclusivas que favorecen el aprendizaje significativo y el pensamiento, en el sentido de que permiten al alumno relacionar de manera visible el contenido nuevo, objeto de la rutina, con conceptos ya existentes en la estructura cognitiva (Ausubel, Novak & Hanesian, 1983).

De esta manera se están involucrando de manera activa en el tema estudiado y se les empuja a que piensen más allá (Tishman & Palmer, 2005). Las rutinas permiten la expresión libre de los



pensamientos en un contexto en el que no hay ideas más correctas que otras, simplemente deben ajustarse al contenido tratado (Ritchhart, Church & Morrison, 2011). Gracias a esta herramienta que considera los intereses del alumnado, se mejora el paradigma tradicional de la enseñanza, evitando centrarnos siempre en los mismos contenidos sin avances notables (Zabala 1999).

Mediante este estudio, se ha descubierto el gran potencial de esta herramienta que, con solo 7 aplicaciones, ha conseguido unos aprendizajes más significativos y conectados. De esta forma, se secundan las palabras de Perkins (2008) que afirma que “lo que nos falta, en cantidades colosales, no es el conocimiento, sino *el uso del conocimiento* (p.16). De acuerdo con Swarts et al. (2013), saber infundir las habilidades de pensamiento con los contenidos curriculares, es la vía más eficiente para favorecer un aprendizaje más significativo. Por este motivo, utilizar el *Visible Thinking* en las aulas, lejos de ser una carga más para el maestro, es una gran oportunidad para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3. Bloque III: análisis de la inclusión educativa en la intervención llevada a cabo

El tercer objetivo de investigación que pretendía *evaluar en términos de inclusión la intervención y tomar conciencia de si este enfoque metodológico la favorece* ha podido ser alcanzado. Tras analizar los datos pertinentes, se puede decir que se ha conseguido comprobar la cuarta hipótesis que sostenía que la intervención llevada a cabo con el enfoque metodológico utilizado favorecía la inclusión educativa.

La inclusión que se ha dado durante el proyecto realizado ha sido, en términos cuantitativos, de un 85.67%. Aun siendo un porcentaje alto, teniendo en cuenta que “la inclusión es un proceso y ha de ser vista como una búsqueda constante de mejores maneras de responder a la diversidad del alumnado” (Echeita y Ainscow, 2011, p.32), han de analizarse aspectos de mejora para futuras intervenciones a través de estas herramientas inclusivas.

Los indicadores más importantes que no han obtenido una puntuación total serán comentados para detectar posibles impedimentos para alcanzar la inclusión, teniendo en cuenta los aprendizajes surgidos del contexto de investigación-acción en el que se ha realizado el presente trabajo, dentro del PID *Educación inclusiva y formación en la práctica: investigación-acción y transformación de la escuela*.

En primer lugar, se ha detectado que el proyecto de aprendizaje responde a la diversidad de los alumnos, pero no de forma total. Para haberlo logrado debería haberse dado un aumento del rendimiento académico y un aprendizaje significativo mayor en todo el alumnado sin excepción. Como se ha comentado anteriormente, 3 fueron los alumnos que no consiguieron mejorar sus puntuaciones en rendimiento académico, aunque mantuvieron las notas de este curso. Introducir cambios en las sesiones para considerar sus estilos de aprendizaje y, fundamentalmente, diversificar los instrumentos de evaluación, sería lo más adecuado para alcanzar la inclusión en este sentido. Precisamente, también se ha detectado, valorando otro de los indicadores y fijándonos en el caso de estos 3 alumnos, que la evaluación no motiva por completo los logros de todo el alumnado.



En cuanto a la colaboración de los docentes para planificar, revisar y enseñar, se han detectado posibles puntos de mejora. En este centro, a pesar de ser una CdA, no se da la enseñanza compartida en ninguna de las materias escolares y, por otro lado, los apoyos se realizan fuera del aula de referencia. Este hecho también ha sido advertido en otros dos indicadores que precisamente no tienen respuestas coincidentes con las de la tutora de referencia del grupo. Gracias a los aprendizajes surgidos del PID de educación inclusiva, se ha detectado la falta de presencia y de participación de los estudiantes con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo de las actividades habituales del aula como un grave principio de exclusión (Echeita & Ainscow, 2011).

Consecuentemente no se ha estado de acuerdo con la maestra de referencia en afirmar que los docentes y el profesorado de apoyo se preocupan de apoyar el aprendizaje y la participación de los estudiantes. Quizá esto sea debido a que esta propuesta de intervención ha sido realizada bajo la condición de docente en prácticas y, por tanto, no se ha podido llegar a una coordinación total con todo el profesorado responsable de este grupo de alumnos. No obstante, durante mi presencia en el contexto de la intervención, se ha detectado una falta de cohesión entre los apoyos y la tutoría.

Desde el presente TFG se detecta la necesidad de que los refuerzos se realicen desde dentro del aula, pues a través de la introducción de estas herramientas innovadoras, se ha demostrado el progreso de los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, aun contando con la presencia de un solo docente al frente de las clases. Maximizando el profesorado que planifica y dirige las sesiones, se podría individualizar mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta forma, se evitaría la tónica general, en la que estos niños trabajan con un material diferente. Gracias a la intervención, se ha demostrado que pueden participar de las actividades de aula con adaptaciones mínimas, aumentado su rendimiento académico, sus aprendizajes significativos y sus habilidades de pensamiento, dándose presencia, participación y progreso (Echeita & Ainscow, 2011).

Por otro lado, desde ambas partes se ha detectado un principio de exclusión en lo referido a los deberes escolares. Tanto la maestra de referencia como la realizadora de este TFG pensamos que podrían ser más inclusivos si se diera la oportunidad de presentarlos de diferentes formas, pues las tareas asignadas han sido fichas o labores de investigación que implican la utilización de las TIC. De este modo, aunque entre los participantes se ha comprobado que todos tienen acceso a ellas, de cambiar su situación personal podría suponer un principio de exclusión. Esto se podría paliar mediante una actividad extraescolar, muy potente en las CdA, como es la Biblioteca Tutorizada.

En este punto, se ha de comentar otro de los indicadores que no se han conseguido lograr del todo, referido a la oferta de actividades complementarias y extraescolares desde el centro que apoyen la acción educativa de las aulas. En este sentido, que la Biblioteca Tutorizada del centro, además de apoyar el fomento a la lectura, proporcionara apoyo en la realización de los deberes escolares como se suele hacer en las CdA, sería muy beneficioso para la inclusión (Martínez & Gómez, 2013).



Por último, en cuanto al aprovechamiento de recursos de la comunidad, ambas partes se han mostrado en desacuerdo en lo referido a la participación familiar en la escuela. Desde la experiencia de la realizadora de este TFG, se ha podido detectar una importante colaboración por parte de los familiares de los participantes desde los cinco niveles que marcan Rodríguez & Torrego (2013), participación *informativa, consultiva, decisoria, formativa y evaluativa*. Por ejemplo, todas las familias respondieron ante la búsqueda de material de investigación en los hogares e incluso con la participación *formativa y evaluativa* como voluntarios en los GI que se realizaron en las fechas del proyecto. No obstante, la percepción de la maestra del grupo, es que la colaboración aún no es suficiente para lograr el ideal de escuela que desde este modelo inclusivo se pretende.

A pesar de todas estas mejoras encontradas, el enfoque inclusivo del proyecto es tremendamente satisfactorio. La introducción en el aula de todas estas herramientas pedagógicas con tanto éxito para el aprendizaje de los estudiantes da buena cuenta de ello. Utilizar como guía el instrumento preliminar de evaluación de proyectos inclusivos, ha permitido llevar al aula de forma óptima la teoría de las IIMM, las metodologías activas y el Pensamiento Visible, materializado en las rutinas de pensamiento. De este modo, se ha logrado demostrar que estas innovaciones se presentan como una buena alternativa metodológica para conseguir la inclusión educativa, tal y como marca la UNESCO (2005), abordando y respondiendo a “la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de la mayor participación en el aprendizaje” (p.14).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

Tras llevar a cabo el presente estudio se puede afirmar que se han desarrollado numerosos aprendizajes en torno a la planificación de proyectos a través de herramientas inclusivas como son las IIMM, las metodologías activas y las rutinas de pensamiento.

A lo largo del mismo, se ha podido comprobar que reconocer y considerar las inteligencias de los estudiantes, utilizándolas como telón de fondo de la acción educativa, favorece la interdisciplinariedad, el aprendizaje contextualizado y la manifestación de las potencialidades del alumnado en un contexto de creación autónoma de conocimientos, a la vez que se desarrolla la competencia aprender a aprender.

En este sentido, se ha constatado que ninguno poseemos un perfil idéntico de inteligencias. Por tanto, que el docente las considere todas a lo largo de la secuencia didáctica es clave para la inclusión. Utilizar metodologías activas y fomentar el Pensamiento Visible es una buena forma de hacerlo. De seguir anclados en el paradigma tradicional de la enseñanza, los estudiantes que no destaquen en las inteligencias lingüística o lógico-matemática no podrán aprender a través de sus potencialidades.

Si adoptamos un enfoque pedagógico basado en las IIMM del alumnado, en primer lugar, se torna necesario medirlas a través de diversas vías. Utilizar actividades de autoevaluación de las propias



inteligencias, como se ha hecho en el presente trabajo es una gran opción. Pero para futuras intervenciones, se plantea la posibilidad medirlas también de forma contextualizada y sistemática, durante un periodo prolongado de tiempo, para que el perfil de IIMM sea lo más fehaciente posible.

Por otro lado, se ha detectado la necesidad de que todas las inteligencias muestren una presencia más equitativa a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues se ha podido tomar conciencia de que vislumbrar las oportunidades de su tratamiento, depende del perfil de inteligencias que posea el maestro. En este sentido, trabajar a través de proyectos interdisciplinarios sería una propuesta de mejora de este enfoque inclusivo. Si un equipo de docentes, expertos en diversas disciplinas y con perfiles de IIMM distintos, trabajan colaborativamente, se enriquecería la acción educativa.

Por otro lado, el tratamiento de las IIMM no hubiera sido posible sin trabajar mediante metodologías activas e incluyendo las rutinas de pensamiento a lo largo del proyecto de aprendizaje. Se ha podido ver que estas herramientas son tremendamente inclusivas de combinarse mediante la metodología ABP. Considerar el aprendizaje dialógico a través de lecciones/exposiciones magistrales participativas, utilizar el aprendizaje cooperativo para trabajar en grupos heterogéneos y llevar a cabo diferentes juegos, simulaciones o experimentos al aula, dinamiza el proceso de enseñanza-aprendizaje y motiva al alumnado para aprender. Además, ayudan a tener en cuenta los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje y permiten paliar las dificultades individuales mediante la cooperación grupal.

Por ello, se puede afirmar que la metodología de aula ha sido la responsable de mejorar la inclusión de los participantes. Además de presencia de todo el alumnado y participación activa de las mismas actividades de aprendizaje, se ha de considerar que, gracias a este enfoque metodológico, no se han realizado adaptaciones curriculares y se ha conseguido progreso, aumentando el rendimiento académico.

Por otro lado, tener en cuenta que el aprendizaje significativo es consecuencia del pensamiento, es la clave para que los docentes introduzcan innovaciones como la del *Visible Thinking* en sus aulas. Fomentar la cultura del pensamiento a través de las rutinas, es una opción sencilla y útil por la que comenzar. Se ha constatado la rápida mejora del alumnado en los movimientos de pensamiento fundamentales para la comprensión, pudiendo percibir el potencial de las rutinas como recurso didáctico flexible y adaptable a todo tipo de contenidos y materias escolares.

Se ha demostrado a través de la mejora en la realización de las rutinas, que las habilidades del pensamiento pueden ser perfeccionadas. Si de ellas depende el aprendizaje significativo, deben ser objeto de tratamiento en la escuela. De este modo, se estaría dotando al alumnado de nuevas herramientas para enriquecer su competencia aprender a aprender. Además, se ha podido detectar su potencialidad para paliar numerosas dificultades de aprendizaje que muestran los alumnos con



Necesidades Específicas de Apoyo Educativo, haciendo latente que las rutinas de pensamiento pueden ser ejercicios inclusivos aptos para todo tipo de alumnos.

En consecuencia, se propone evaluar en futuros estudios cómo de duraderos son esos aprendizajes, para tomar conciencia de lo profundos y significativos que han sido a largo plazo. Por otro lado, se plantea la posibilidad de continuar con este enfoque metodológico con estos participantes concretos, para poder comprobar si los tres alumnos que no han presentado un rendimiento académico mayor mejoran con el tiempo y si los alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo siguen mostrando presencia, participación y progreso gracias a estas herramientas inclusivas.

Aun considerando que este estudio ha presentado algunas limitaciones, como el reducido tamaño de la muestra que impide generalizar datos a gran escala o la limitación temporal para medir más a largo plazo el impacto de estas metodologías, se puede afirmar que, en esta aula en concreto, se ha conseguido avanzar hacia la inclusión educativa. Por tanto, fundamentar la práctica docente en las últimas innovaciones es vital para preparar al alumnado para las nuevas exigencias de la sociedad actual. De esta forma, reflexionando durante el proceso y midiendo exhaustivamente los resultados, se ha conseguido dar cohesión en la práctica al enfoque que combina las IIMM, las metodologías activas y el *Visible Thinking*, demostrando que son herramientas inclusivas que todo docente debería llevar al aula para mejorar la calidad de la educación que ofrece a su alumnado.



REFERENCIAS

- Algas, P. (2010). *Los proyectos de trabajo en el aula. Reflexiones y experiencia prácticas*. Barcelona: Graó.
- Ander-Egg, E. (2007). *Claves para introducirse en el estudio de las inteligencias múltiples*. Sevilla: Eduforma.
- Armstrong, T. (2011). *Inteligencias múltiples en el aula. Guía práctica para educadores*. Barcelona: Paidós.
- Aubert, A. (2011). Lectura dialógica: Más espacios de lectura con más personas. Comunidades de Aprendizaje: Escuela. *Wolters Kluwer Education*, 2, 1-8.
- Aubert, A., Duque, E., Fisas, M., & Valls, R. (2004). *Dialogar y transformar. Pedagogía crítica del siglo XXI*. Barcelona: Graó.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Báez, J., & Onrubia, J. (2016). Una revisión de tres modelos para enseñar las habilidades de pensamiento en el marco escolar. *Perspectiva Educativa: Formación de Profesores*, 55(1), 94-113.
- Barba, J. J., González-Calvo, G., & Barba-Martín, R. A. (2014). El uso de los diarios del profesorado como instrumento de reflexión-sobre-la-acción. *Revista española de educación física y deportes*, (405), 55-63.
- Barba, J.J. (2008). La formación del maestro novel mediante la investigación-acción. El camino hacia la construcción de unas prácticas críticas y coherentes. *La Investigación-Acción Participativa como práctica necesaria en la sociedad del siglo XXI*, (13), 39-42.
- Bermejo, B. (2011). *Manual de didáctica general para maestros de Educación Infantil y de Primaria*. Madrid: Pirámide.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2002). Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. *Consortio Universitario para la Educación Inclusiva. Universidad Autónoma de Madrid*.
- Briones, E., & Gómez, A. (2016). *Psicología para docentes. Guía y casos resueltos aplicando el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)*. Madrid: Pirámide.
- Buzan, T., & Buzan, B. (1996). *El libro de los mapas mentales*. Barcelona: Ediciones Urano.
- Contreras, J. D. (2004). La investigación en la acción. *Cuadernos de Pedagogía*, 7-9.
- Díez-Palomar, J. & Flecha, R. (2010). Comunidades de Aprendizaje: un proyecto de transformación social y educativa. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 67 (24,1) 19-30.
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). La Educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo*, 12, 26-46.
- Elboj, C., Puigdellivol, I., Soler, M., & Valls, R. (2002). *Comunidades de aprendizaje: Transformar la educación*. Barcelona: Graó.



- Escamilla, A. (2014). *Inteligencias múltiples. Claves y propuestas para su desarrollo en el aula*. Barcelona: Graó.
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.
- Flecha, R., & Puigvert, L. (2002). Una apuesta por la igualdad educativa. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 1, 11-20.
- Gardner, H. (1983). *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. Nueva York: Basic Books.
- Gardner, H. (2010). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2012). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas: lo que todos los estudiantes deberían comprender*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2016). *Inteligencias múltiples. Teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Gibés, S. (2011). Los Grupos Interactivos: hacia el éxito de todos y todas. Comunidades de Aprendizaje: Escuela. *Wolters Kluwer Education*, 1, 1-8.
- Ibarrola, B. (2012). *Cuentos para descubrir inteligencias*. Madrid: SM.
- INCLUD-ED. (2009). *Actions for success in schools in Europe*. Brussels: European Commission.
- INSTRUCCIÓN de 9 de julio de 2015 de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, por la que se establece el procedimiento de recogida y tratamiento de los datos relativos al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en centros docentes de Castilla y León.
- Johnson, D.W., & Johnson, R.T. (2014). *La evaluación en el aprendizaje cooperativo: cómo mejorar la evaluación individual a través del grupo*. Madrid: SM.
- Labrador, M.J., & Andreu, M.A. (2008). *Metodologías activas*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, Madrid, España, 9 de diciembre de 2013.
- Martínez, A., & Gómez, J.L. (2013). *Escuelas inclusivas singulares*. Madrid: Grupo 5.
- Millán, A. (2015). *Proyectos de innovación metodológicas basados en la teoría de las inteligencias múltiples con los alumnos de las aulas de apoyo a la integración*. Universidad de Sevilla, España.
- Morales, M. Y., & Restrepo, I. (2015). Hacer visible el pensamiento: alternativa para una evaluación para el aprendizaje. *Infancias Imágenes*, 14(2), 89-100.
- Navarro, J.I., & Martín, C. (2010). *Psicología de la educación para docentes*. Madrid: Pirámide.



- 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. Boletín Oficial del Estado, Madrid, España, 21 de enero de 2015.
- ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de Castilla y León, Valladolid, España, 17 de junio de 2014.
- Perkins, D. (2008). *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Barcelona: Gedisa.
- Prieto, M.D., & Ferrándiz, C. (2001). *Inteligencias múltiples y currículum escolar*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2011). *Making Thinking Visible. How to Promote Engagement Understanding, and Independence for All Learners*. United States of America: Wiley.
- Przesmycki, H. (2000). *La pedagogía de contrato: el contrato didáctico en educación*. Barcelona: Graó.
- Rodríguez, H., & Torrego, L. (2013). *Educación inclusiva, equidad y derecho a la diferencia*. Barcelona: Wolters Kluwer.
- Salmon, A. (2015). El desarrollo del pensamiento en el niño para escuchar, hablar, leer y escribir. *Leer Escribir y Descubrir*, 2(1), 2-12.
- Sambrano, J. (2015). *Superaprendizaje, el placer de aprender a aprender*. Venezuela: Alfa Grupo Editorial.
- Sarradelo, L. (2012). *Aprender a pensar: iniciación en el entrenamiento de destrezas y rutinas de pensamiento con niños de 5 años*. Universidad Internacional de La Rioja, España.
- Swartz, R., Costa, A., Beyer, B., Reagan, R., & Kallick, B. (2013). *Aprendizaje Basado en el Pensamiento: Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI*. Madrid: SM.
- Tishman, S., & Palmer, P. (2005). Pensamiento visible. *Leadership Compass*. Recuperado de http://vidarte.weebly.com/uploads/5/1/5/4/5154246/pensamiento_visible.pdf
- Tishman, S., Perkins, D., & Jay, E. (1994). *Un aula para pensar. Aprender y enseñar en una cultura de pensamiento*. Buenos Aires: Aique.
- UNESCO (2005). *Guidelines for inclusión: Ensuring Access to Education for All*. París: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001402/140224e.pdf>.
- Vergara, J.J. (2016). *Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), paso a paso*. Madrid: SM.
- Zabala, A. (1999). *Enfoque globalizador y pensamiento complejo: Una respuesta para la comprensión e intervención en la realidad*. Barcelona: Graó.



ANEXOS

ANEXO I: LAS HERRAMIENTAS INCLUSIVAS

ANEXO II: PARTICIPANTES

ANEXO III: INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

ANEXO IV: INTERVENCIÓN. PROYECTO: ¿DE DÓNDE VIENEN LOS LIBROS?

ANEXO V: EJEMPLO DE FICHAS DISEÑADAS PARA PLANIFICAR LAS SESIONES DEL PROYECTO

ANEXO VI: EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

ANEXO VII: FOTOGRAFÍAS DE LOS PROYECTOS

ANEXO VIII: PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS



ANEXO I: LAS HERRAMIENTAS INCLUSIVAS

1. LAS IIMM

1.1. Las 8 inteligencias

En la tabla 6 se puede observar una pequeña conceptualización de cada inteligencia, junto con el sistema simbólico por el que aprenden las personas que la tienen desarrollada, las habilidades que muestran y las áreas vocacionales en las que se manifiestan.

Tabla 6

Definición, sistema simbólico, habilidades y áreas vocacionales de cada IIMM. Adaptado de Escamilla (2014).

	Definición	Sistema simbólico	Habilidades significativas	Áreas vocacionales
Lingüística	“Potencial para captar, comprender, organizar y emplear el lenguaje verbal de forma oral o escrita”.	Lenguaje fonético.	-Comprender y utilizar correctamente la sintaxis, fonética y pragmática del lenguaje oral y escrito. -Emplear el lenguaje verbal como medio para recordar la información. -Metalenguaje.	Novelistas, poetas, dramaturgos, guionistas, abogados y oradores, etc.
Lógico-matemática	“Potencial para captar, comprender y establecer relaciones, para emplear números y operaciones de manera efectiva, para plantear y resolver situaciones problemáticas y para desarrollar esquemas y razonamientos lógicos”.	Sistemas de numeración y símbolos de las operaciones matemáticas y lógicas. - Lenguaje de computación	-Seriar, clasificar, sintetizar, desarrollar esquemas. -Identificar elementos y relaciones causa-efecto. -Identificar patrones. -Resolver situaciones problemáticas manipulando números y operaciones. -Solucionar enigmas y estrategias. -Determinar proposiciones, funciones otras abstracciones.	Matemáticos, economistas, filósofos, analistas de sistemas, científicos, programadores informáticos, ingenieros, estadísticos, etc.
Musical	“Potencial para reconocer, apreciar, interpretar y componer distintos tipos de ritmos, melodías y estructuras musicales”.	-Sistemas de notaciones musicales. -Código Morse.	-Percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales de manera vocal e instrumental. -Mostrar sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre.	Compositores, intérpretes vocales e instrumentales, directores musicales, especialistas en sonido, etc.
Viso-espacial	“Potencial para reconocer, decodificar y codificar información gráfica y visual y para interpretar, desenvolverse y organizar el espacio entendiendo, recordando, explicando y situando objetos, distancias, recorridos y trayectorias”.	-Lenguajes ideográficos.	-Percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas y/o modificarlas. - Recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran. -Producir o decodificar información gráfica. - Reconocer y recordar los objetos, rostros, lugares, etc. -Identificar medidas y volúmenes.	Pilotos, cartógrafos, ingenieros, profesores de geometría y educación artística, arquitectos, publicistas, diseñadores, etc.



<p>Corporal-kinestésica</p>	<p>“Potencial para utilizar todo el cuerpo y/o algunas de las partes y segmentos para favorecer el pensamiento y la expresión de ideas y sentimientos y para manipular, transformar y crear objetos materiales”.</p>	<p>-Lenguaje de signos. -Braille.</p>	<p>-Coordinación, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad. -Percibir, analizar y controlar el movimiento y la percepción de medidas y volúmenes.</p>	<p>Artesanos, cirujanos, escultores, deportistas, actores, bailarines, coreógrafos, etc.</p>
<p>Naturalista</p>	<p>“Potencial para captar, distinguir, interpretar y comunicar información relativa al ser humano y la naturaleza, y también para seleccionar, clasificar y utilizar de forma adecuada elementos y materiales de la naturaleza, productos y objetos.”</p>	<p>-Sistemas de clasificación de especies (ejemplo: Linneo), mapas de hábitat.</p>	<p>-Analizar, comparar, clasificar órganos y aparatos del cuerpo humano, animales, plantas, minerales, paisajes, rocas. -Determinar factores causa-efecto relacionados con los elementos de la naturaleza. -Establecer relaciones de interdependencia entre los distintos elementos de la naturaleza. -Estudiar el cuerpo humano, la naturaleza y los objetos con referentes científicos (observar, recoger datos, formular hipótesis, experimentar, emitir conclusiones).</p>	<p>Biólogos, astrónomos, jardineros, paisajistas, agricultores, veterinarios, geólogos, meteorólogos, físicos, químicos, etc.</p>
<p>Interpersonal</p>	<p>“Potencial para captar y entender las intenciones, motivaciones, emociones y deseos de los demás e interactuar eficazmente con ellos”.</p>	<p>-Señales sociales (gestos, movimientos, distancias, expresiones faciales, etc.)</p>	<p>-Reconocer e interpretar situaciones sociales. -Identificar en distintos lenguajes y comportamientos las intenciones, deseos y emociones de los otros. -Articular la respuesta apropiada para responder de acuerdo al contexto, momento y situación.</p>	<p>Educadores, trabajadores sociales, psicólogos, políticos, religiosos, periodistas, relaciones públicas.</p>
<p>Intrapersonal</p>	<p>“Potencial para captar, reflexionar, entender y comunicar toda la información relacionada con uno mismo, con las propias capacidades y dificultades, con el desarrollo de actitudes de esfuerzo y perseverancia y con la preparación para tomar decisiones”.</p>	<p>-Símbolos del yo (por ejemplo, en los sueños o en las creaciones artísticas).</p>	<p>-Reconocer e interpretar sus intereses, motivaciones, estilo de trabajo y destrezas cognitivas propias de las distintas inteligencias. -Determinar planes y acciones de mejora respecto a las propias inteligencias e intereses, desarrollando disposiciones de esfuerzo e interés. -Tomar decisiones fundamentadas en el conocimiento de sí mismo y de las coordenadas en las que se desenvuelve la acción.</p>	<p>Psicólogos, profesores, directivos, empresarios, deportistas, artistas, líderes religiosos y políticos.</p>

1.2. Las IIMM y su didáctica

En el esquema que se muestra en la figura 13, se muestran 7 pautas muy básicas para favorecer el desarrollo de las IIMM en el proceso de enseñanza-aprendizaje que han sido tenidas en cuenta a lo largo de la planificación de la intervención presentada en este TFG.

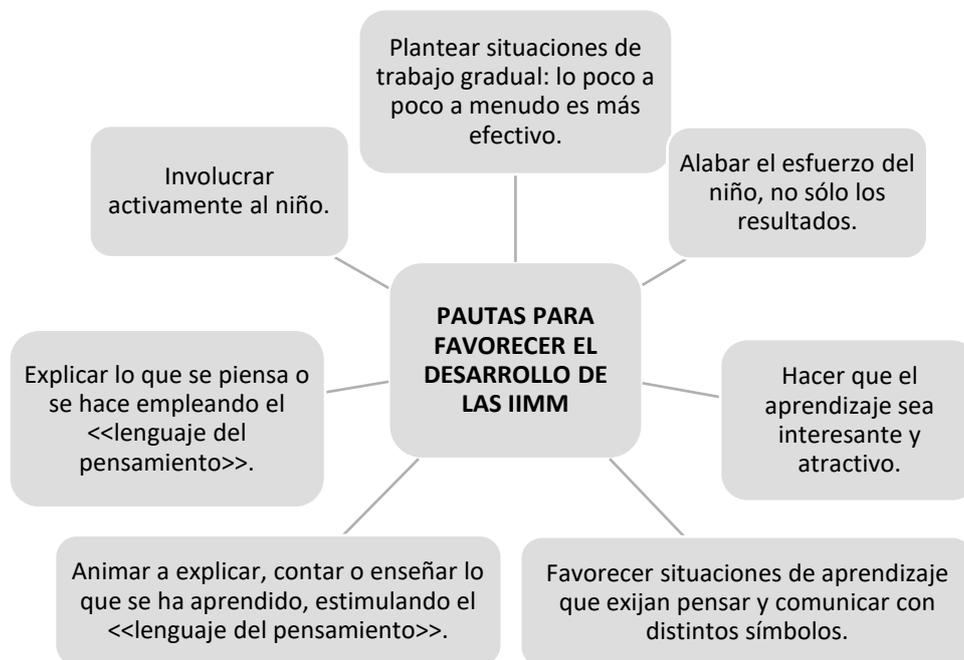


Figura 13. Pautas para favorecer el desarrollo de las IIMM. Adaptado de Escamilla (2014, p. 101).

2. METODOLOGÍAS ACTIVAS

2.1. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en profundidad

El proceso de construcción de un proyecto puede dividirse en las siguientes fases según Vergara (2016): la *ocasión*, la *intención*, la *mirada*, la *estrategia* y la *acción*, tal y como se muestra en la figura 14.

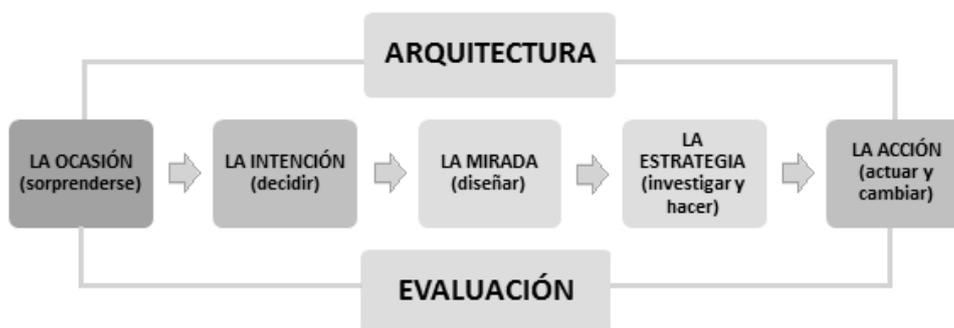


Figura 14. Fases de un proyecto. Adaptado de Vergara (2016, p. 61).

En la fase de la *ocasión*, tenemos el nacimiento del proyecto. Este, según el autor, puede surgir del “interés espontáneo de los alumnos” (p. 62) pero también de cualquier suceso o acontecimiento, conmemorar ciertos días internacionales o fechas señaladas, ser fruto de un encargo a nivel de centro, proceder de una “acción provocada” (p.64) por el equipo de docentes o provenir de una

“propuesta comunitaria” (p. 66). Para que un proyecto funcione, independientemente de donde proceda la idea, se debe mostrar una “actitud de apertura ante la nueva ocasión que se plantea para trabajar el currículo” (p.66) y “valorar la *potencia educativa*” del tema en cuestión (p.67). En la figura 15 se muestran los dos niveles de análisis a realizar.

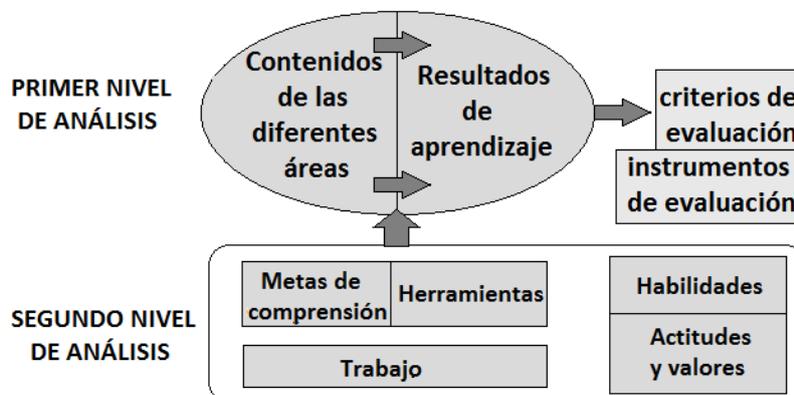


Figura 15. Niveles para analizar la potencia educativa de la temática del proyecto. Adaptado de Vergara (2016, p. 71).

En segundo lugar, tenemos la fase de la *intención*. Como explica Vergara (2016), en esta fase hemos de saber transmitir a los alumnos la temática del proyecto de tal forma que se ilusionen con él.

En la tercera fase, la *mirada*, se diseña el proyecto. Docentes y alumnos negocian las líneas de investigación-acción, tal y como se muestra en la figura 16.

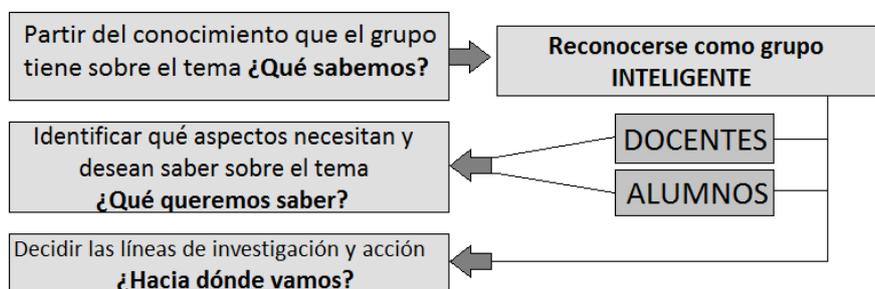


Figura 16. Secuencia de trabajo en la fase de la mirada. Adaptado de Vergara (2016, p. 101).

En la cuarta fase, la *estrategia*, se plantean los itinerarios o líneas de investigación que utilizarán diferentes estrategias para indagar sobre la realidad. Las verdaderamente válidas se integrarán en el proyecto y abordarán la realidad desde diferentes puntos de vista. Es aquí donde encontramos la conexión natural entre el ABP y las IIMM. Como afirma Vergara (2016) “es función del docente hacer que cada alumno ensaye distintas formas de acercarse a la comprensión de un tema como lo es la de disponer suficientes recursos como para que cada tema sea tratado desde las diferentes inteligencias” (p. 118). Además, propone que, para “organizar las distintas propuestas de los alumnos y convertirlas en itinerarios que incorporen las IIMM (...) puede ser útil ofrecer a los alumnos determinadas *rutinas de pensamiento* que les faciliten la comprensión de cada propuesta” (p.



121). De esta manera las IIMM y el aprendizaje basado en el pensamiento convergen en los proyectos de trabajo posibilitando la inclusión educativa al ofertar diferentes vías para aprender.

En la última fase, la *acción*, hemos de tener claro, según Vergara (2016) que todo proyecto desemboca en un producto final. De esta forma, ahora es el grupo el que decide qué hacer con lo investigado, mientras que el docente ha de saber provocar al alumnado para que lo consiga.

Todas estas fases se unen por la *arquitectura* y la *evaluación* del proyecto de acuerdo con Vergara (2016). La *arquitectura* se refiere a todas aquellas acciones que reflejan lo que se va avanzando en el proyecto. Es vital recoger de cada fase materiales que sirvan para que los alumnos no se desvíen de los objetivos de investigación que se plantearon en un inicio y, además, pueden servir al docente como instrumentos de *evaluación* que debe realizarse durante todo el proceso.

2.2. Otros tipos de metodologías activas

En la tabla 7 se muestra información práctica sobre las metodologías utilizadas en la intervención. Se ofrece una descripción de los principios metodológicos fundamentada en Bermejo (2011), así como una serie de ventajas y definición breve de la estrategia extraída de las aportaciones de Fernández (2006) y de otras fuentes específicas que desarrollan detalladamente cada estrategia.

Tabla 7

Información sobre diversas metodologías activas

MÉTODOLÓGIA	PRINCIPIOS METODOLÓGICOS	VENTAJAS	DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA
APRENDIZAJE COOPERATIVO	<ul style="list-style-type: none"> a) Actividad y participación b) Funcionalidad c) Motivación y autoestima d) Aprendizajes significativos e) Globalización f) Interacción g) Inclusión 	<p>“Permite desarrollar competencias académicas y profesionales. Desarrolla habilidades interpersonales y de comunicación. Permite cambiar actitudes” (Fernández, 2006, p. 46).</p> <p>Permite atender a la diversidad mediante el apoyo entre iguales (Rodríguez y Torrego, 2013).</p>	<p>“Estrategias de enseñanza en las que los estudiantes trabajan divididos en pequeños grupos en actividades de aprendizaje” (Fernández, 2006, p. 45).</p> <p>Cada alumno tiene un rol cooperativo: moderador, portavoz, secretario, encargado de material y silencio. El trabajo se divide en busca de una meta común (Johnson y Johnson, 2014).</p>
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Actividad y participación b) Funcionalidad c) Motivación y autoestima d) Aprendizajes significativos e) Globalización f) Interacción g) Inclusión 	<p>“Favorece el desarrollo de habilidades para el análisis y síntesis de información. Permite el desarrollo de actitudes positivas ante problemas. Desarrolla habilidades cognitivas y de socialización” (Fernández, 2006, p. 48)</p>	<p>Se trata de una “estrategia en la que los estudiantes aprenden en pequeños grupos, partiendo de un problema, a buscar la información que necesita para comprender el problema y obtener una solución, bajo la supervisión de un tutor” (Fernández, 2006, p. 48).</p>



CONTRATO DIDÁCTICO	<ul style="list-style-type: none"> a) Actividad y participación b) Motivación y autoestima c) Personalización d) Inclusión 	<p>“Promueve el trabajo autónomo y responsable del estudiante. Permite la atención a la diversidad de intereses y ritmos. Favorece la maduración y autonomía del estudiante. Desarrolla habilidades comunicativas, interpersonales y organizativas” (Fernández, 2006, p. 47).</p>	<p>“Un acuerdo que obliga a dos o más personas o partes, siendo cada vez más común que los profesores realicen contratos con sus alumnos para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo” (Fernández, 2006 p. 47).</p>
EXPOSICIÓN/LECCIÓN MAGISTRAL PARTICIPATIVA	<ul style="list-style-type: none"> a) Actividad y participación b) Funcionalidad c) Motivación y autoestima d) Aprendizajes significativos e) Globalización f) Interacción g) Inclusión 	<p>“Presentar la información e difícil comprensión de forma organizada sirviendo de andamiaje para el aprendizaje. Estimula la participación con el uso de preguntas, actividades, materiales. Utiliza estrategias de comunicación eficaz. Preparación y estructuración clara” (Fernández, 2006, p. 49).</p>	<p>“Presentar de manera organizada la información (profesor-alumnos; alumnos-alumnos). Activar la motivación y procesos cognitivos” (Fernández, 2006, p. 49).</p>
SIMULACIÓN Y JUEGO	<ul style="list-style-type: none"> a) Actividad y participación b) Funcionalidad c) Motivación y autoestima d) Aprendizajes significativos e) Globalización f) Interacción g) Inclusión 	<p>“A través de los juegos y simulaciones se consigue estimular a los estudiantes, dar un valor a aquello que van descubriendo a través de la creación y utilización de sus propias experiencias e interpretaciones, y compartirlas de manera interactiva con sus compañeros durante el ejercicio. Es una experiencia de aprendizaje agradable. Motiva a la participación. Fomenta gran número de habilidades y capacidades interpersonales” (Fernández, 2006, p. 50).</p>	<p>“Dan a los estudiantes un marco donde aprender de manera interactiva por medio de una experiencia viva, afrontar situaciones que quizá no están preparados para superar en la vida real, expresar sus sentimientos respecto al aprendizaje y experimentar con nuevas ideas y procedimientos” (Fernández, 2006, p.50).</p>
GRUPOS INTERACTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> a) Actividad y participación b) Motivación y autoestima c) Aprendizajes significativos d) Inclusión 	<p>La concentración en la tarea es mayor ya que el tiempo de duración de las actividades es corto. Se trabajan en muy poco tiempo muchos contenidos y competencias. La figura del voluntario adulto hace que las interacciones aumenten y enriquece la actividad. Las dificultades individuales se ven compensadas por la interacción grupal (Gibés, 2011).</p>	<p>“Se trata de no separar al alumnado en función de sus dificultades, sino de potenciar los aprendizajes de todos dentro del aula” (Bermejo, 2011, p.197). Los voluntarios adultos que dinamizan los grupos velan por que el alumnado interactúe entre sí (Gibés, 2011).</p>
TERTULIAS DIALÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> a) Actividad y participación b) Motivación y autoestima c) Aprendizajes significativos d) Inclusión 	<p>El aprendizaje dialógico es usado para favorecer la adquisición de contenidos utilizando como base un texto (Aubert, 2011).</p>	<p>Dinámica de las Tertulias Dialógicas Literarias, pero utilizando textos que no son clásicos de la literatura, sino que pretenden transmitir contenidos de diferentes materias (Aubert, 2011).</p>

3. PENSAMIENTO VISIBLE

3.1. Las rutinas de pensamiento utilizadas

Las características de las siguientes rutinas han sido extraídas de las aportaciones de Ritchhart, Church & Morrison (2011). Los organizadores gráficos presentados son de elaboración propia y han sido utilizados para llevar a cabo estas rutinas en el aula.

Pienso-Me interesa-Investigamos

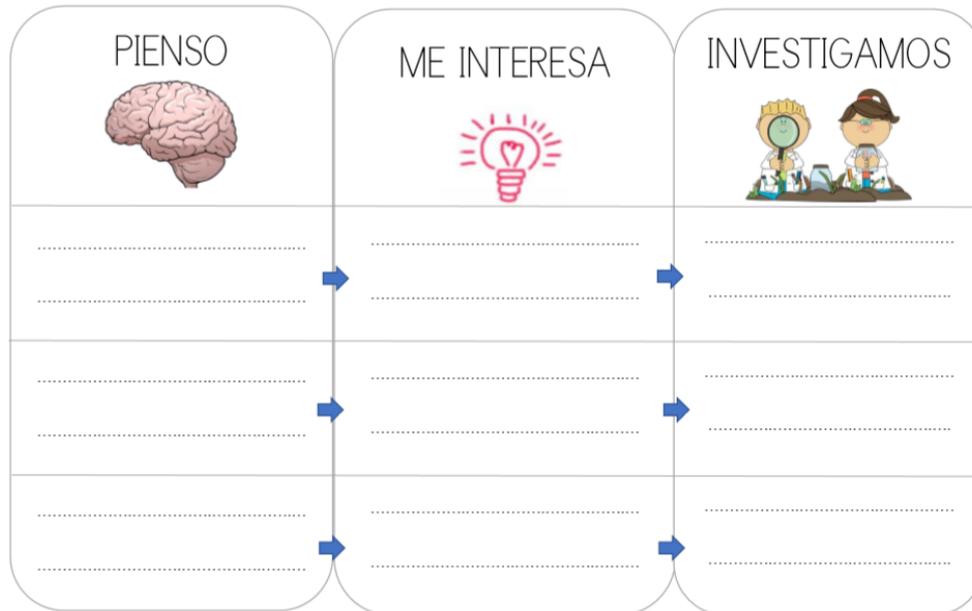


Figura 17. Organizador gráfico de la rutina *Pienso-Me interesa-Investigamos*.

- Propósito:** esta rutina pretende que los alumnos conecten con sus aprendizajes previos y planifiquen diferentes líneas de investigación. Es muy útil para comenzar un tema y estructurar aprendizajes futuros. También puede utilizarse durante el proceso de enseñanza-aprendizaje para buscar nuevas inquietudes sobre las que indagar.
- Contenido:** cualquier contenido de cualquier disciplina puede ser objeto de tratamiento de esta rutina. Los temas de investigación surgidos pueden ir desde aspectos específicos sobre el tema general planteado, hasta otros temas derivados del contenido inicial de la rutina.
- Pasos:** en primer lugar, se presenta a los alumnos cierta información sobre el tema del que se pretenden extraer las líneas de investigación. Puede utilizarse cualquier material: imágenes, vídeos, documentación escrita, un debate, etc. Después se complementan los pasos de la rutina en cuestión. En la parte *pienso*, los alumnos tendrán que dar su opinión en torno al tema, haciendo uso de sus conocimientos previos o experiencias. De esas ideas recogidas, en la parte de *me interesa* los alumnos deben plasmar lo que consideren más interesante para aprender acerca del tema, en relación con las ideas plasmadas anteriormente. Por último, en la parte de *investigamos*, deberán reflejar las diferentes líneas de investigación surgidas del proceso de

pensamiento. Es vital compartir el pensamiento tras la rutina para comenzar líneas de investigación conjuntas.

- d) **Usos y variaciones:** la rutina puede hacerse tanto de forma individual con una puesta en común grupal tras el proceso, como de forma grupal directamente, anotando el profesor las diferentes ideas surgidas.

Veo-Pienso-Me Pregunto

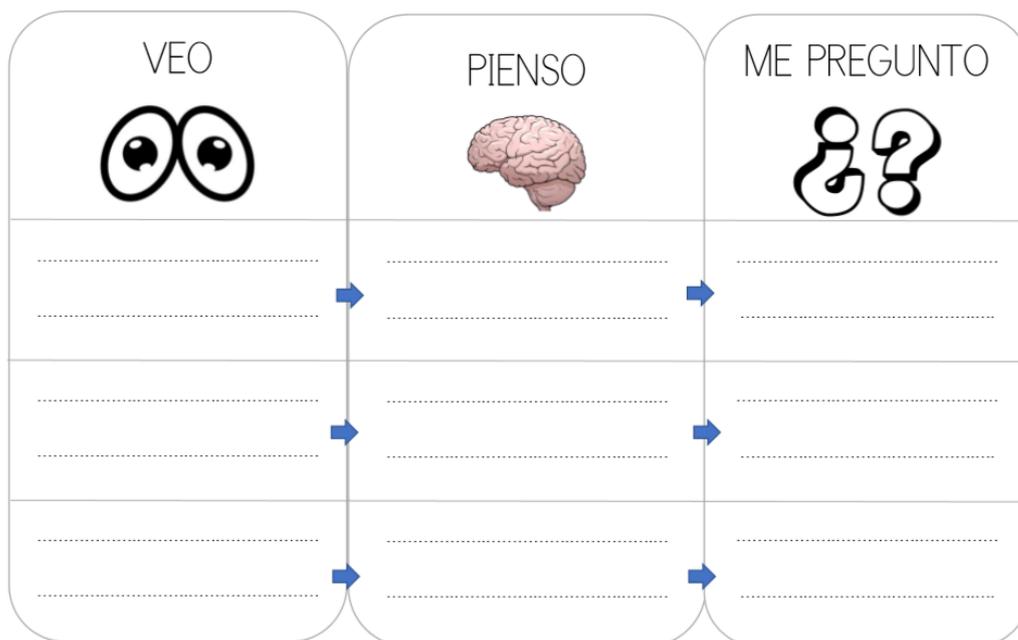


Figura 18. Organizador gráfico de la rutina *Veo-Pienso-Me pregunto*.

- a) **Propósito:** el objetivo de esta rutina es enfatizar la observación para que la interpretación sea más completa. Cuando los estudiantes se preguntan, ahondan en su pensamiento y generan nuevas líneas de investigación.
- b) **Contenido:** el contenido más propicio para esta rutina son imágenes, objetos o vídeos que observar con detenimiento.
- c) **Pasos:** en primer lugar, se presenta el estímulo visual escogido, dando tiempo para que sea observado por el alumnado. Después, deben anotar en la rutina lo que están viendo sin interpretaciones. Después deben cumplimentar el apartado de pensar, ahora sí, interpretando lo que han visto. Tras esto deben realizarse interrogantes sobre sus pensamientos de los que surgirán nuevos temas sobre los que aprender. Estas preguntas servirán para compartir el pensamiento de los alumnos, guiar las discusiones de aula o seguir investigando de forma individual o conjunta.
- d) **Usos y variaciones:** la rutina puede cumplimentarse desarrollando idea por idea en los tres bloques de forma consecutiva o rellenando de forma completa cada bloque. Asimismo, la rutina puede realizarse de forma individual o grupal y puede apoyarse en otras rutinas como ¿Qué te hace decir eso? o Pensar-Trabajar en Pareja-Compartir.



El titular

La **fuerza** es la acción que un objeto ejerce sobre otro al empujarlo, al frenarlo o al deformarlo. Otras fuerzas no necesitan estar en contacto con los objetos para actuar sobre ellos, como la fuerza de la **gravedad** o la **fuerza de un imán**.

- _____: gracias a esta fuerza podemos vivir en la tierra. Esta fuerza nos atrae hacia el suelo. Fue descubierta por Isaac Newton cuando le cayó una manzana en la cabeza.
- _____: existen unos materiales que ejercen una fuerza y son capaces de atraer los objetos que están hechos de metal, se llaman _____.
- _____: cuando dos objetos se tocan ejercen una fuerza el uno sobre el otro. Es lo que ocurre en un accidente cuando un coche choca contra otro o cuando empujamos a alguien y se cae.

Figura 19. Organizador gráfico de la rutina *El titular*, aplicado a un texto sobre las fuerzas.

- a) **Propósito:** el objetivo de esta rutina es que el alumnado sintetice la información de un texto derivado de la experimentación del contenido, en una frase corta y original. Fundamentalmente sirve para que tomen conciencia de la esencia de sus aprendizajes, un paso de pensamiento fundamental para su comprensión y para conectar esos aprendizajes con otros.
- b) **Contenido:** pueden utilizarse uno o varios textos explicativos escritos, de los de deban derivar ideas fundamentales o también puede realizarse sintetizando la información de textos orales. También puede usarse para captar la esencia tras la lectura de un libro, una presentación, una película, imágenes, etc.
- c) **Pasos:** en primer lugar, los alumnos deben experimentar el contenido antes de realizar la rutina. En segundo lugar, deben leer el texto que describe la experimentación, el libro en cuestión o visualizar la película o la imagen. El titular que deben escribir ha de representar la idea central sobre lo que se está tratando. Por último, los estudiantes tienen que compartir sus titulares con las personas de su alrededor y argumenten las razones por las cuales lo han elegido. Por último, se puede crear una colección de los titulares de los miembros del grupo que puede dar pie a realizar propuestas a partir de ellos o encontrar elementos comunes entre los mismos.
- d) **Usos y variaciones:** además de utilizarse con textos, libros, películas, exposiciones o vídeos, también se puede escribir un titular de acontecimientos ocurridos, especialmente de conflictos. También puede aplicarse a canciones, obras de arte, etc.



Compara y Contrasta

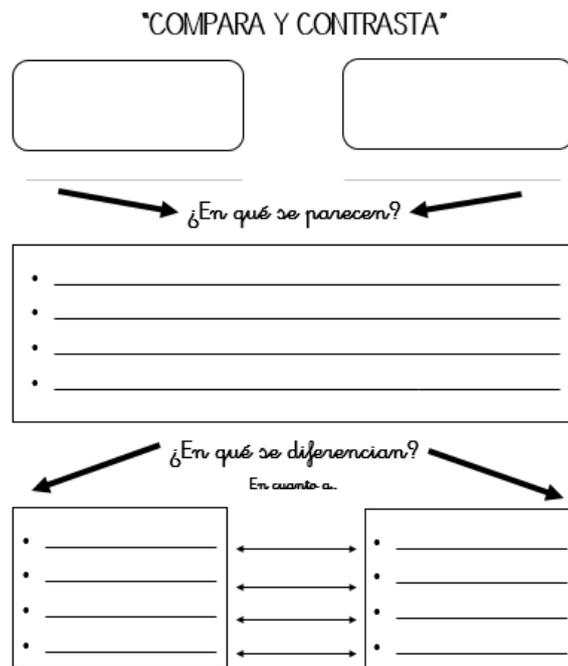


Figura 20. Organizador gráfico de la rutina *Compara y contrasta*.

- a) **Propósito:** el propósito de esta rutina es comparar dos elementos estableciendo sus similitudes y diferencias de forma ordenada en torno a unas características.
- b) **Contenido:** es útil con cualquier contenido que dé pie a comparar dos elementos.
- c) **Pasos:** deben identificarse los dos elementos a comparar. A continuación, se deben establecer las similitudes entre ellos, nombrando primero las características en las que se parecen. Después se han de establecer las diferencias de igual manera. Por último, se deben realizar unas conclusiones generales de la comparativa entre ambos elementos, siendo muy beneficioso debatir con los compañeros o demás grupos en esta parte de la rutina.
- d) **Usos y variaciones:** se puede utilizar en cualquier materia para organizar la descripción o la indagación de dos objetos que deban ser comparados. Se puede utilizar como una actividad breve o para organizar una sesión entera. Asimismo, se puede utilizar de forma individual y en pequeños grupos. Es muy interesante que el alumnado pueda tocar o experimentar los dos elementos comparados para que sus ideas sean más ricas y el aprendizaje sea más vivencial.

Antes pensaba-Ahora pienso

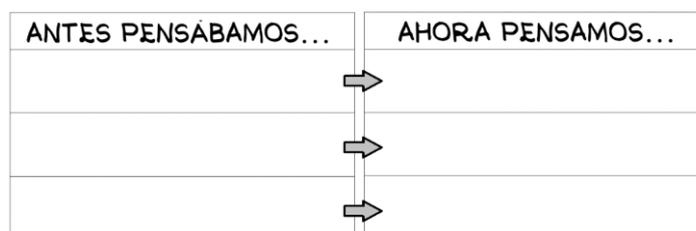


Figura 21. Organizador gráfico de la rutina *Antes pensábamos... Ahora pensamos...*



- a) **Propósito:** esta rutina sirve para que el alumnado reflexione sobre sus pensamientos en torno a un tema o cuestión y para que identifiquen las modificaciones que su pensamiento ha sufrido. Así, desarrollan la capacidad de razonamiento y aprenden a establecer relaciones de causa-efecto.
- b) **Contenido:** puede aplicarse a prácticamente cualquier contenido cuando la situación inicial cambie con respecto a la final, tras llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. También puede servir para modificar concepciones previas o guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje tras una experimentación o experiencia.
- c) **Pasos:** en primer lugar, se debe explicar que el objetivo de la rutina es plasmar cómo el pensamiento ha ido cambiando durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, de tal forma que de nada sirve que en la parte de *antes pensábamos...* no plasmen sus pensamientos previos, aunque sean erróneos. En segundo lugar, ha de fomentarse la reflexión individual para recordar qué pensaban los alumnos antes del proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras reflejar sus concepciones previas, deben escribir cómo su pensamiento ha cambiado como resultado de la experimentación, lo estudiado, lo discutido en clase, etc. Por último, se ha de compartir el resultado de la rutina.
- d) **Usos y variaciones:** es fundamental que la rutina se haga de una misma vez, pues si se rellena el apartado *antes pensábamos...*, se realiza la experimentación o la actividad en cuestión y, posteriormente, se completa el apartado de *ahora pensamos...*, el alumno no realizará el ejercicio de reflexión que le lleve a identificar qué cambios ha sufrido su pensamiento.

¿Qué te hace decir eso?

- a) **Propósito:** esta rutina tiene como objetivo ayudar al alumnado a identificar el origen de sus pensamientos y a argumentar sus respuestas.
- b) **Contenido:** esta rutina sirve para hacer visibles los argumentos del pensamiento de los estudiantes. Sirve para cualquier tipo de contenido y para cualquier tipo de situación.
- c) **Pasos:** como es una rutina tan abierta, puede utilizarse sin ningún tipo de preparación, lanzando la frase *¿qué te hace decir eso?* cuando el docente necesite que el alumnado argumente sus respuestas.
- d) **Usos y variaciones:** puede utilizarse modificando ligeramente la frase según los intereses de la actividad. Se debe mostrar curiosidad por las respuestas del alumnado cuando se utiliza esta rutina. También es interesante utilizarla dentro de juegos educativos para enriquecer el pensamiento que se fomenta en los mismos.



ANEXO II: PARTICIPANTES

1. SITUACIÓN PERSONAL DE CADA ALUMNO

En la tabla 8 se muestran unas pequeñas pinceladas de las características de cada alumno, importantes para individualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje con vistas a hacerlo más inclusivo y efectivo.

Tabla 8

Breve descripción del alumnado participante del estudio, destinatario de la intervención

ALUMNO	SITUACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN
M10	Su situación familiar es estable y es de procedencia española. Su nivel y capacidades son buenas en general, aunque aún es un poco infantil y es un poco dependiente de los adultos para resolver todo tipo de conflictos o problemas que se le presentan. Esto repercute en la grafía pues le falta presión y por ello no controla bien el trazo que es inestable, débil y a veces complicado de descifrar. Se está trabajando con él desde la plástica para que presione más al pintar y fortalezca sus movimientos en la psicomotricidad fina. Sus capacidades son muy buenas, con una inteligencia naturalista muy desarrollada. ¡Es el científico de la clase!
N3I	Su situación familiar es estable y es de origen español. Su nivel y capacidades son muy buenos, destacando sobre el resto. La maestra de referencia utiliza siempre a esta niña como ejemplo, lo que puede provocar una autoconcepción inadaptada y baja tolerancia a la frustración cuando cometa errores. No obstante, es muy buena compañera, sobre todo ayudando como alumna-tutora a T14O en el área de lengua, pues posee desarrollada en mayor medida esta inteligencia.
J4E	Su nivel y capacidades son muy buenos. Tiene una situación familiar estable y es de procedencia española. No presenta ninguna dificultad en el acceso a los contenidos, pero debido a su personalidad más madura, a menudo no está motivado con elementos más infantiles que a sus compañeros les encantan. Su perfil de IIMM indica que posee más desarrollada la inteligencia lingüística, área en la que destaca. Siendo un alumno académicamente muy bueno, tuvo dificultades para aprender la dinámica de las rutinas de pensamiento.
M8D	Tiene buen nivel y buenas capacidades. Su situación familiar es estable a pesar de no vivir con su padre y es de origen marroquí. Posee una inteligencia corporal-kinestésica muy desarrollada que le permite aprovechar la vivenciación del contenido al máximo. En las asignaturas de la tutoría no destaca demasiado y necesita cierto hábito de estudio para reforzar los aprendizajes. A pesar de no estudiar en casa aprende significativamente y avanza.
H9R	Su situación familiar estable y es de procedencia marroquí. Su evolución a lo largo de mis prácticas ha sido un poco regresiva. En la 3ª evaluación ha comenzado a estar menos participativa y más ausente en las clases, no estudiando en casa como hacía el curso pasado y bajando así su rendimiento académico. Sus capacidades son buenas pero su bloqueo está retroalimentando la espiral de fracaso. En el último proyecto que he llevado a cabo he estado muy pendiente de fomentar su participación a toda costa y los resultados han sido un poco más positivos. Espero que esto le haya impulsado para seguir mejorando.
G10N	Tiene muy buenas capacidades y muy buen nivel, destacando sobre el resto. Su situación familiar es estable y es de procedencia española. Con una inteligencia matemática y naturalista muy desarrollada, este alumno demanda más complejidad en los contenidos. Por este motivo, en áreas como Matemáticas he procedido a realizarle un enriquecimiento curricular enseñándole métodos curiosos para multiplicar por dos cifras o el sistema tradicional para multiplicar por decenas redondas.



E11A

Presenta muy buenas capacidades y muy buen nivel. Su situación familiar es algo inestable en la actualidad. Sus padres están divorciados y su padre recientemente ha comenzado a convivir con su pareja, hecho que la niña no ha aceptado bien. Esto ha provocado que su excelente posición académica se viera mermada. Su carácter, fuerte y dominante, se ha endurecido, lo que ha repercutido en que sus conductas de colaboración en los grupos cooperativos de trabajo fueran escasas. Presenta una baja tolerancia a la frustración provocada, en mi opinión, por los continuos refuerzos positivos que recibía de la maestra el curso pasado. Su autoestima al ver que ya no destaca dentro del grupo clase está siendo mermada y, por tanto, necesitará recomponerse cuando su desarrollo madurativo lo permita, transformando esa motivación externa que encontraba por parte de la maestra, por la motivación intrínseca resultante del afán de superación que sin duda tiene.

M12D

Su situación familiar es estable y su procedencia es marroquí. Tiene buenas capacidades y nivel, aunque es muy inquieto y hablador. En ocasiones presenta poco autocontrol en la conducta que hemos ido manejando con un juego llamado 1, 2, 3, boca cerrada. A partir de la invención de este juego se creó una relación muy especial entre nosotros que ha sido muy positiva tanto para su aprendizaje como para el suyo. Sobre todo, he podido ver que tiene un potencial enorme en el campo de las ciencias de la naturaleza, pues posee esta inteligencia tan desarrollada que es capaz de hacer conjeturas sobre detalles que ni yo misma había advertido. ¡Serás un gran científico M12D!

T14O

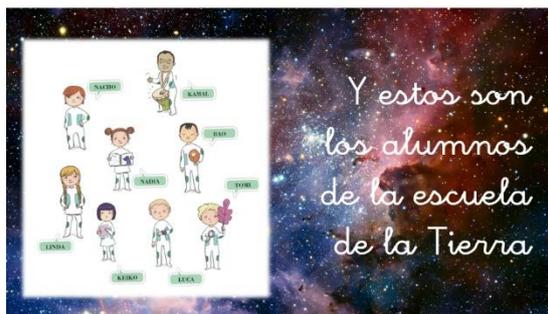
Su situación familiar es difícil pues sus padres están divorciándose y no lo ha encajado bien. Esto ha repercutido en su ritmo de aprendizaje que ahora es más lento. Tiene un carácter difícil, no encaja bien las correcciones y a menudo está absorto en su mundo. Por ello es muy necesario centrar continuamente su atención y hacerle participar para que aproveche las situaciones didácticas del aula. De este modo, he conseguido que adquiriera los contenidos en los proyectos y unidades que he programado, pero aun así le falta trabajo y estudio en casa. Su inteligencia musical está mucho más desarrollada que la del resto, destacando en el grupo clase por esta cualidad. Cuando utilizaba la música como acompañamiento de la elaboración de las tareas del aula, se concentraba muchísimo más. También tiende a memorizar a través de la música, algo que de compartirse con el resto de niños puede ser tremendamente positivo.

R15O

Su situación familiar es estable y es de origen español. Presenta buenas capacidades, pero es inquieto. Su comportamiento a menudo es disruptivo y su actitud desafiante, sobre todo conmigo, algo que he podido paliar mediante el sistema conductista de refuerzos del semáforo de comportamiento. Al finalizar mis prácticas ya aceptaba mis pautas de forma más amable y se ha creado entre nosotros una sintonía muy positiva beneficiosa en sus aprendizajes.

ANEXO III: INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

1. IMÁGENES DEL CUENTO “UN VIAJE POR EL ESPACIO”





Los alumnos de la escuela de la Tierra, se habían estado mandando mensajes interplanetarios con los alumnos de la escuela de Pegasus.

En esas cartas descubrieron que a pesar de ser de planetas distintos eran muy parecidos



A Keiko y a Fénix se les daba muy bien aprender idiomas, hablar, hacer trabalenguas, contar chistes, leer. Les encantaban las letras.
¿Quién se identifica con ellos?



A Nadia y a Sirio se les daba muy bien pintar, hacer puzzles, los mapas, las figuras geométricas, hacer planos
¿A quién de vosotros se le da bien estas cosas?



A Linda y a Arturi les encanta tratar con los demás. Tienen muchos amigos, trabajan en equipo y se les da bien resolver conflictos.
¿Quién de vosotros destaca en estas cosas?



A Nacho y a Luma se les daba muy bien reflexionar. Piensan bien las cosas, hacen preguntas profundas y dan buenos consejos. Tienen mucha imaginación y están un poco en las nubes.
¿Quién se identifica con ellos?



A Luca y a Lira se les daba muy bien contar, ordenar, organizar y en definitiva, todo lo que tiene que ver con los números.
¿A quién de vosotros se le da bien estas cosas?



A Kamal y a Vega les encanta la música. Se les da bien cantar, tocar instrumentos, escuchar melodías en la naturaleza.
¿Quién de vosotros destaca en estas cosas?



A Bao y a Antala se les daba muy bien los deportes, correr, saltar, el teatro...
¿Quién se identifica con ellos?



A Tomi y a Naga les encanta la naturaleza. Disfrutaban descubriendo plantas, animales. Les encanta estudiar los fenómenos meteorológicos, el paisaje...
¿Quién de vosotros destaca en estas cosas?



EL ESPERADO VIAJE

La clase estaba revuelta. Había llegado el momento que llevaban esperando todo el curso. Los alumnos de la escuela de la Tierra preparaban nerviosos sus mochilas. Iba a comenzar el viaje de intercambio al planeta Pegasus. Allí iban a convivir con niños de otro planeta. Diferentes, pero niños al fin y al cabo.



Al igual que vosotros, los niños de la escuela de la Tierra son muy diferentes. Cada uno tiene una habilidad y destaca en algo. Pero... todos fallan en una misma cosa: ¡No saben trabajar en equipo! Se enfadan con facilidad e incluso a veces se insultan y se pegan. Para que aprendieran a convivir, sus profesores les pusieron en contacto con niños del planeta Pegasus. Durante un año se mandaron mensajes interplanetarios con ellos para conocerse mejor.

LOS MENSAJES INTERPLANETARIOS

En las cartas que intercambiaron los alumnos de la Tierra con los de Pegasus se dieron cuenta de que compartían un montón de intereses a pesar de ser tan distintos. Cada niño de la Tierra se dio cuenta que había un niño en Pegasus al que se le daban bien las mismas cosas que a él.




Cada martes, ilusionados, esperaban las cartas de sus amigos de Pegasus y con el tiempo, entendieron que "todos somos iguales aunque seamos diferentes".

EL DESPEGUE

Después de un año, había llegado el momento de conocer a sus amigos de Pegasus. Todos juntos e ilusionados emprendieron el viaje en una gran nave espacial. La tecnología había avanzado tanto en el año 3017 que sólo tardaban una hora en llegar al planeta Pegasus, que estaba en la Galaxia de Andrómeda, la más próxima a la Vía Láctea, donde se encuentra nuestro Sistema Solar.



Galaxia de Andrómeda

Es la más próxima a la Vía Láctea, galaxia en la que se encuentra la Tierra




LA LLEGADA A PEGASUS

Los alumnos de Pegasus y de la Tierra habían hablado tanto que se conocían a la perfección. Nada más verse, fueron corriendo a abrazarse. Fue un momento muy feliz para ellos, pues por fin conocían a sus "almas gemelas".

Como el verdadero motivo del viaje era que los estudiantes de Pegasus enseñaran a los estudiantes de la Tierra a convivir, estos les tenían preparado un reto. Debían viajar al satélite de Pegasus, Olanis y descubrir una de las mayores maravillas del espacio. Eso les ayudaría a mejorar. ¡Qué emoción! ¿Qué sería?



EN EL SATÉLITE OLARIS

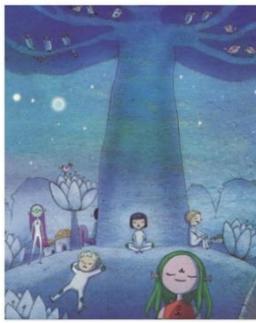
Cuando llegaron a Olaris pudieron contemplar el espacio con otros ojos. Todo en Olaris estaba oscuro y gracias a eso se observaba el cielo con muchos colores diferentes.

A los alumnos de la escuela de la Tierra les recordó a la aurora boreal que solamente se da en los polos.

La aurora boreal es un fenómeno que sólo se da en los polos. Por la radiación del Sol, la atmósfera adquiere colores muy especiales.

¡Parece magia!

Pero nada más llegar a Olaris comenzaron las primeras discusiones entre los alumnos de la Tierra. Discutían por cosas tan tontas como ocupar el primer puesto en la fila para admirar la belleza del espacio.

Los alumnos de Pegasus se quedaron muy sorprendidos.

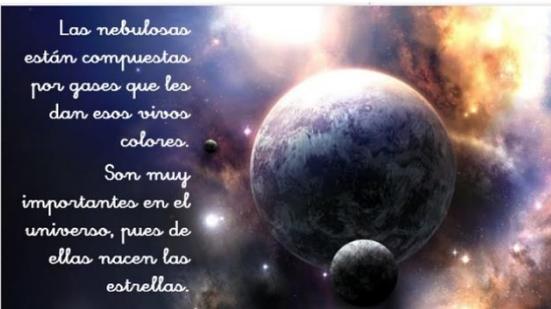
¡Con qué facilidad se enfadaban los alumnos de la Tierra! Necesitaban saber el secreto ¡YAI!

Naga, quien tenía una sensibilidad especial en las ciencias de la naturaleza, les explicó que aquello que estaban observando era una nebulosa.

El planeta Pegasus y sus satélites se encontraban dentro de una.

Las nebulosas están compuestas por gases que les dan esos vivos colores.

Son muy importantes en el universo, pues de ellas nacen las estrellas.



EL GRAN SECRETO

Los habitantes de Pegasus pensaban que la nebulosa que los rodeaba tenía poderes mágicos.

Vivían muy felices, nunca discutían y además tenían una bella ventana al universo que observar.

Luna, una niña de Pegasus muy profunda, les explicó que el secreto de su felicidad era muy sencillo. Cuando estaban enfadados, miraban al cielo. Al observar la gran nebulosa que les envolvía, les calmaba tanto tanto, que sus problemas ya no eran importantes comparados con la belleza de la nebulosa.

Cuando estaban muy tristes viajaban a Olaris, pues allí el cielo estaba más oscuro y la nebulosa se observaba mejor.



UN PEDACITO DE CIELO

Artur, de la escuela de Pegasus, al que se le daba muy bien tratar con los demás, les propuso coger un poquito de nebulosa en unos botecitos de cristal.

Así, cuando volvieran a la Tierra, mirarían la nebulosa y se calmarían antes de provocar un conflicto.





Figura 22. Diapositivas del cuento completo de "Un viaje por el espacio". Actividad de autoevaluación de las IIMM del alumnado.



2. EXAMEN DEL PROYECTO: MEDIDA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Nombre: _____ Fecha: _____ nº: _____

CONTROL DEL PROYECTO: ¿DE DÓNDE VIENEN LOS LIBROS?

1. Escribe materias primas que extraen de la naturaleza estos trabajadores y escribe cómo se llama la profesión:

			
Materias primas: - _____ - _____ - _____			

✎ ¿A qué sector pertenecen estos trabajos?: _____

✎ ¿De qué se encargan? _____

2. ¿Todas las materias primas pueden utilizarse recién salidas de la naturaleza? Justifica tu respuesta y pon ejemplos:

✎ _____



3. Escribe los productos elaborados que se hacen con estas materias primas:

MATERIA PRIMA → PRODUCTO ELABORADO	TRABAJO QUE LO TRANSFORMA
DIAMANTE →	
TRIGO →	
LECHE →	
CARNE →	

¿A qué sector pertenecen los trabajadores que transforman las materias primas en productos elaborados?



4. Escribe si son cambios físicos o químicos y explica el porqué.
Puedes decir de qué tipo son:

	CAMBIO _____ Es un cambio _____ porque _____ _____ _____
	CAMBIO _____ Es un cambio _____ porque _____ _____ _____
	CAMBIO _____ Es un cambio _____ porque _____ _____ _____



5. Escribe dos tipos de fuerzas que conozcas y di en qué consisten





6. Rodea según el código:

Azul → sector primario	Rojo → sector secundario	Verde → sector terciario
------------------------	--------------------------	--------------------------

- Ganadero/a Cocinero/a Bombero/a Profesor/a
- Fisioterapeuta Constructor/a Camionero/a Leñador/a
- Panadero/a Minero/a Artesano/a Apicultor/a

Explica a qué nos ayudan los trabajos del sector terciario que has rodeado:











7. ¿Para qué sirve la publicidad?



¿La publicidad es buena o mala? Justifica tu respuesta:



8. Rodea: VERDE → materias primas ROJO → productos elaborados



9. ¿Por qué crees que es importante reciclar papel? Justifica tu respuesta:



10. Para subir nota: escribe todo lo que sepas sobre cómo se hacen los libros. (Materias primas que se utilizan, trabajos que intervienen, cómo se fabrican, etc.):



Figura 23. Imágenes del control final para evaluar el proyecto “¿De dónde vienen los libros?” Instrumento para medir el rendimiento académico del alumnado.



3. RÚBRICAS PARA EVALUAR LAS RUTINAS DE PENSAMIENTO

RÚBRICA GENERAL CON TODOS LOS OBJETIVOS DE PENSAMIENTO DESARROLLADOS

Tabla 9

Rúbrica general con todos los objetivos de pensamiento desarrollados

OBJETIVOS	MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO MEDIO	MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	NO SE HA CONSEGUIDO
Observar de cerca y describir qué hay ahí.	Describe detalladamente y de forma profunda el elemento protagonista de la rutina.	Describe el elemento protagonista de la rutina, aunque no entra en detalles.	Describe algunos de los aspectos del elemento objeto de estudio de la rutina de forma superficial.	No describe el elemento protagonista de la rutina.
Construir explicaciones e interpretaciones.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre todas las características de los elementos protagonistas de la rutina.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre la mayoría de las características de los elementos protagonistas de la rutina.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre las características más destacables a simple vista de los elementos protagonistas de la rutina.	No construye explicaciones e interpretaciones sobre las características de los elementos protagonistas de la rutina.
Razonar con evidencia.	Ha sido capaz de razonar con las evidencias que proporcionaba el elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de razonar con algunas de las evidencias que proporcionaba el elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de detectar las evidencias que proporcionaba el elemento protagonista de la rutina, pero no ha sido capaz de razonar con ellas.	No ha sido capaz de razonar con las evidencias que proporcionaba el elemento protagonista de la rutina.
Establecer conexiones.	Establece conexiones entre los elementos de la rutina y entre los elementos de la rutina y sus aprendizajes previos.	Establece conexiones entre todos los elementos de la rutina.	Establece conexiones entre algunos de los elementos de la rutina.	No establece ninguna conexión entre los elementos de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Captar lo esencial y llegar a conclusiones.	Ha captado lo esencial y ha llegado a conclusiones.	Ha captado casi todos los elementos esenciales y ha llegado a establecer conclusiones.	Ha captado lo esencial pero no ha llegado a establecer conclusiones.	Ni ha captado lo esencial ni ha llegado a establecer conclusiones.
Preguntarse y hacer preguntas.	Ha sido capaz de hacerse 3 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse 2 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse al menos una pregunta en torno al elemento protagonista de la rutina.	No ha sido capaz de hacerse preguntas que se ajusten al elemento protagonista de la rutina.
Descubrir la complejidad e ir más allá de la superficie.	Ha descubierto la complejidad del elemento protagonista de la rutina y ha sido capaz de ir más allá de la superficie.	Ha descubierto algunos de los aspectos complejos del elemento protagonista de la rutina y ha sido capaz de ir más allá de la superficie.	Ha descubierto algunos de los aspectos complejos del elemento protagonista de la rutina, pero no ha sido capaz de ir más allá de la superficie.	No ha sido capaz de descubrir la complejidad del elemento protagonista de la rutina ni de ir más allá de la superficie.



VEO-PIENSO-ME PREGUNTO: VÍDEO SOBRE EL DESCUBRIMIENTO DE LA RUEDA

Tabla 10

Rúbrica para evaluar la rutina V'eo-Pienso-Me pregunto con el contenido específico sobre el vídeo

OBJETIVOS	4 MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	3 NIVEL DE LOGRO MEDIO	2 MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	1 NO SE HA CONSEGUIDO
Observar de cerca y describir qué hay ahí.	Cita y describe detalladamente y de forma profunda el elemento protagonista de la rutina.	Cita y describe el elemento protagonista de la rutina, aunque no entra en detalles.	Sólo cita los elementos protagonistas de la rutina.	Ni cita ni describe los elementos protagonistas de la rutina.
Construir explicaciones e interpretaciones.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre todas las características de los elementos protagonistas de la rutina.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre la mayoría de las características de los elementos protagonistas de la rutina.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre las características más destacables a simple vista de los elementos protagonistas de la rutina.	No construye explicaciones e interpretaciones sobre las características de los elementos protagonistas de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Preguntarse y hacer preguntas.	Ha sido capaz de hacerse 3 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse 2 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse al menos una pregunta en torno al elemento protagonista de la rutina.	No ha sido capaz de hacerse preguntas que se ajusten al elemento protagonista de la rutina.
*Descubrir cómo surge la necesidad de fabricar la rueda	Ha descubierto cómo surge la necesidad de fabricar la rueda.	Se ha aproximado a la idea de cómo surge la necesidad de fabricar la rueda.	Se ha fijado en algunos elementos claves en el proceso de fabricación de la rueda.	No ha entendido cómo surge la necesidad de fabricar la rueda



COMPARA Y CONTRASTA: ANÁLISIS DE DOS MINERALES (GRUPAL)

Tabla 11

Rúbrica para evaluar la rutina compara y contrasta dos minerales realizada de forma grupal

OBJETIVOS	4 MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	3 NIVEL DE LOGRO MEDIO	2 MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	1 NO SE HA CONSEGUIDO
Observar de cerca y describir qué hay ahí.	Cita y describe detalladamente y de forma profunda el elemento protagonista de la rutina.	Cita y describe el elemento protagonista de la rutina, aunque no entra en detalles.	Sólo cita los elementos protagonistas de la rutina.	Ni cita ni describe los elementos protagonistas de la rutina.
Establecer conexiones.	Establece conexiones entre los elementos de la rutina y entre los elementos de la rutina y sus aprendizajes previos.	Establece conexiones entre todos los elementos de la rutina.	Establece conexiones entre algunos de los elementos de la rutina.	No establece ninguna conexión entre los elementos de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Captar lo esencial y llegar a conclusiones.	Ha captado lo esencial y ha llegado a conclusiones.	Ha captado casi todos los elementos esenciales y ha llegado a establecer conclusiones.	Ha captado lo esencial pero no ha llegado a establecer conclusiones.	Ni ha captado lo esencial ni ha llegado a establecer conclusiones.
*Analizar las características de los minerales	Analizan todas las características que hemos dado en los minerales estudiados, además de otras, fruto de la observación.	Analizan todas las características que hemos dado en los minerales estudiados.	Analizan algunas características que hemos dado en los minerales estudiados.	No analizan ninguna de las características que hemos dado en los minerales estudiados.



RUTINA PIENSO-ME INTERESA-INVESTIGO: TRAS LA ACTIVIDAD INTRODUCTORIA DEL PROYECTO ¿DE DÓNDE VIENEN LOS LIBROS?

Tabla 12

Rúbrica para evaluar la rutina *Pienso-Me interesa-Investigamos* punto de partida del proyecto *¿De dónde vienen los libros?*

OBJETIVOS	4	3	2	1
	MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO MEDIO	MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	NO SE HA CONSEGUIDO
Establecer conexiones.	Establece conexiones entre los elementos de la rutina y entre los elementos de la rutina y sus aprendizajes previos.	Establece conexiones entre todos los elementos de la rutina.	Establece conexiones entre algunos de los elementos de la rutina.	No establece ninguna conexión entre los elementos de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Preguntarse y hacer preguntas.	Ha sido capaz de hacerse 3 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse 2 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse al menos una pregunta en torno al elemento protagonista de la rutina.	No ha sido capaz de hacerse preguntas que se ajusten al elemento protagonista de la rutina.
Descubrir la complejidad e ir más allá de la superficie.	Ha descubierto la complejidad del elemento protagonista de la rutina y ha sido capaz de ir más allá de la superficie.	Ha descubierto algunos de los aspectos complejos del elemento protagonista de la rutina y ha sido capaz de ir más allá de la superficie.	Ha descubierto algunos de los aspectos complejos del elemento protagonista de la rutina, pero no ha sido capaz de ir más allá de la superficie.	No ha sido capaz de descubrir la complejidad del elemento protagonista de la rutina ni de ir más allá de la superficie.
*Proponer líneas de investigación en torno a la temática del proyecto	Propone temas concretos y originales para investigar sobre la temática del proyecto.	Propone temas concretos para investigar sobre la temática del proyecto.	Propone temas generales para investigar sobre la temática del proyecto.	Los temas de investigación no se ajustan a la temática del proyecto.



COMPARA Y CONTRASTA: ANÁLISIS DE DOS MATERIAS PRIMAS (GRUPAL)

Tabla 13

Rúbrica para evaluar la rutina compara y contrasta dos materias primas

OBJETIVOS	4	3	2	1
	MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO MEDIO	MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	NO SE HA CONSEGUIDO
Observar de cerca y describir qué hay ahí.	Cita y describe detalladamente y de forma profunda el elemento protagonista de la rutina.	Cita y describe el elemento protagonista de la rutina, aunque no entra en detalles.	Sólo cita los elementos protagonistas de la rutina.	Ni cita ni describe los elementos protagonistas de la rutina.
Establecer conexiones.	Establece conexiones entre los elementos de la rutina y entre los elementos de la rutina y sus aprendizajes previos.	Establece conexiones entre todos los elementos de la rutina.	Establece conexiones entre algunos de los elementos de la rutina.	No establece ninguna conexión entre los elementos de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Captar lo esencial y llegar a conclusiones.	Ha captado lo esencial y ha llegado a conclusiones.	Ha captado casi todos los elementos esenciales y ha llegado a establecer conclusiones.	Ha captado lo esencial pero no ha llegado a establecer conclusiones.	Ni ha captado lo esencial ni ha llegado a establecer conclusiones.
*Analizar las características de dos materias primas	Analizan todas las características que hemos dado en las materias primas estudiadas, además de otras, fruto de la observación.	Analizan todas las características que hemos dado en las materias primas estudiadas.	Analizan algunas características que hemos dado en las materias primas estudiadas.	No analizan ninguna de las características que hemos dado en las materias primas estudiadas.



VEO-PIENSO-ME PREGUNTO: VÍDEO SOBRE LA ELABORACIÓN DEL PAPEL

Tabla 14

Rúbrica para evaluar la rutina Veo-Pienso-Me pregunto sobre la fabricación del papel

OBJETIVOS	4 MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	3 NIVEL DE LOGRO MEDIO	2 MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	1 NO SE HA CONSEGUIDO
Observar de cerca y describir qué hay ahí.	Cita y describe detalladamente y de forma profunda el elemento protagonista de la rutina.	Cita y describe el elemento protagonista de la rutina, aunque no entra en detalles.	Sólo cita los elementos protagonistas de la rutina.	Ni cita ni describe los elementos protagonistas de la rutina.
Construir explicaciones e interpretaciones.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre todas las características de los elementos protagonistas de la rutina.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre la mayoría de las características de los elementos protagonistas de la rutina.	Construye explicaciones e interpretaciones sobre las características más destacables a simple vista de los elementos protagonistas de la rutina.	No construye explicaciones e interpretaciones sobre las características de los elementos protagonistas de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Preguntarse y hacer preguntas.	Ha sido capaz de hacerse 3 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse 2 preguntas en torno al elemento protagonista de la rutina.	Ha sido capaz de hacerse al menos una pregunta en torno al elemento protagonista de la rutina.	No ha sido capaz de hacerse preguntas que se ajusten al elemento protagonista de la rutina.
*Descubrir cómo se fabrica el papel y cómo ha de reciclarse para conservar la naturaleza.	Ha descubierto cómo se fabrica el papel y ha interiorizado la necesidad de reciclar para conservar la naturaleza.	Ha descubierto cómo se fabrica el papel y que hemos de reciclar, pero no lo identifica con la necesidad de cuidar la naturaleza.	Advierte el aspecto del reciclaje y el necesario cuidado de la naturaleza, pero no ha descubierto cómo se fabrica el papel.	No ha descubierto cómo se fabrica el papel ni que reciclar es necesario para cuidar la naturaleza.



RUTINA DEL TITULAR: VÍDEO CÓMO SE FABRICA EL PAPEL E IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS EN EL PROCESO

Tabla 15

Rúbrica para evaluar la rutina del titular sobre la fabricación del papel

OBJETIVOS	4	3	2	1
	MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO MEDIO	MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	NO SE HA CONSEGUIDO
Observar de cerca y describir qué hay ahí.	Cita y describe detalladamente y de forma profunda el elemento protagonista de la rutina.	Cita y describe el elemento protagonista de la rutina, aunque no entra en detalles.	Sólo cita los elementos protagonistas de la rutina.	Ni cita ni describe los elementos protagonistas de la rutina.
Establecer conexiones.	Establece conexiones entre los elementos de la rutina y entre los elementos de la rutina y sus aprendizajes previos.	Establece conexiones entre todos los elementos de la rutina.	Establece conexiones entre algunos de los elementos de la rutina.	No establece ninguna conexión entre los elementos de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Captar lo esencial y llegar a conclusiones.	Ha captado lo esencial y ha llegado a conclusiones.	Ha captado casi todos los elementos esenciales y ha llegado a establecer conclusiones.	Ha captado lo esencial pero no ha llegado a establecer conclusiones.	Ni ha captado lo esencial ni ha llegado a establecer conclusiones.
*Identificar los tipos de cambios de la materia en la fabricación del papel y entender en qué consiste el proceso.	Ha identificado correctamente los cambios que sufre la materia en la fabricación del papel y entiende en qué consiste el proceso.	Ha identificado correctamente la mayoría de los cambios que sufre la materia en la fabricación del papel y entiende en qué consiste el proceso.	No identifica correctamente los cambios que sufre la materia en la fabricación del papel, pero entiende en qué consiste el proceso.	No identifica correctamente los cambios que sufre la materia en la fabricación del papel, ni entiende en qué consiste el proceso.



RUTINA DEL TITULAR: TRAS LA EXPERIMENTACIÓN DE LOS DIFERENTES TIPOS DE FUERZAS

Tabla 16

Rúbrica para evaluar la rutina del titular sobre la experimentación de las fuerzas

OBJETIVOS	4	3	2	1
	MÁXIMO NIVEL DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO MEDIO	MÍNIMO NIVEL DE LOGRO	NO SE HA CONSEGUIDO
Observar de cerca y describir qué hay ahí.	Cita y describe detalladamente y de forma profunda el elemento protagonista de la rutina.	Cita y describe el elemento protagonista de la rutina, aunque no entra en detalles.	Sólo cita los elementos protagonistas de la rutina.	Ni cita ni describe los elementos protagonistas de la rutina.
Establecer conexiones.	Establece conexiones entre los elementos de la rutina y entre los elementos de la rutina y sus aprendizajes previos.	Establece conexiones entre todos los elementos de la rutina.	Establece conexiones entre algunos de los elementos de la rutina.	No establece ninguna conexión entre los elementos de la rutina.
Tener en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas.	Tiene en cuenta todos los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Tiene en cuenta muchos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	Sólo tiene en cuenta algunos de los puntos de vista y perspectivas a considerar.	No tiene en cuenta diferentes puntos de vista y perspectivas a considerar.
Captar lo esencial y llegar a conclusiones.	Ha captado lo esencial y ha llegado a conclusiones.	Ha captado casi todos los elementos esenciales y ha llegado a establecer conclusiones.	Ha captado lo esencial pero no ha llegado a establecer conclusiones.	Ni ha captado lo esencial ni ha llegado a establecer conclusiones.
*Identificar los tipos de fuerzas y entiende en qué consisten.	Ha identificado correctamente todos los tipos de fuerzas y entiende en qué consisten.	Ha identificado correctamente la mayoría de los tipos de fuerzas y entiende en qué consisten.	Identifica los tipos de fuerzas, pero no entiende en qué consisten.	No identifica correctamente los tipos de fuerzas ni entiende en qué consisten.



4. DIMENSIÓN C: DESARROLLAR PRÁCTICAS INCLUSIVAS DEL ÍNDEX FOR INCLUSION

+ Totalmente de acuerdo 4	+/- De acuerdo en cierta medida 3	- En total desacuerdo 2	¿? Necesito más información 1
---------------------------------	---	-------------------------------	-------------------------------------

Tabla 17

Cuestionario de evaluación de la inclusión educativa, dimensión C: Desarrollar prácticas inclusivas del Index for Inclusion

<i>Sección 1: Orquestar el proceso de aprendizaje</i>				
INDICADOR C.1.1. Las unidades didácticas responden a la diversidad de los alumnos.				
i. ¿Está mejorando el aprendizaje de todos los estudiantes a partir de las unidades didácticas y las lecciones que se están impartiendo?	+	+/-	-	¿?
iv. ¿Reflejan las clases los distintos ritmos en los que los estudiantes completan sus tareas?	+	+/-	-	¿?
v. ¿Se adapta la metodología de clase para que puedan aflorar distintos estilos de aprendizaje entre los alumnos?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.2. Las unidades didácticas se hacen accesibles a todos los estudiantes.				
i. ¿Se presta atención específica a la adecuación del lenguaje oral y escrito?	+	+/-	-	¿?
iv. ¿Reflejan los materiales curriculares los contextos y las experiencias de todos los alumnos?	+	+/-	-	¿?
v. ¿Se hacen las clases igualmente accesibles para todos los niños y todas las niñas, al incluir en ellas actividades variadas que reflejan la diversidad de intereses de los dos géneros?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.3. Las unidades didácticas contribuyen a una mayor comprensión de la diferencia.				
i. ¿Se motiva a los estudiantes a que conozcan opiniones diferentes a las propias?	+	+/-	-	¿?
ii. ¿Se proporcionan oportunidades para que los estudiantes trabajen con otros que son diferentes a ellos por su contexto, etnia, discapacidad o género?	+	+/-	-	¿?
x. ¿Se fomentan actividades que promuevan el desarrollo de la empatía (juegos de rol, simulación, análisis de casos...)?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.4. Se implica activamente a los estudiantes en su propio aprendizaje.				
i. ¿Se motiva a los estudiantes a que se hagan responsables de su propio aprendizaje?	+	+/-	-	¿?
iii. ¿Contribuyen el ambiente del aula, su organización y otros recursos existentes en la misma al aprendizaje autónomo?	+	+/-	-	¿?
v. ¿Se considera suficiente el apoyo y el “andamiaje” utilizado para ayudar a los estudiantes a progresar en su aprendizaje, a la vez que les permite profundizar en su conocimiento y en las habilidades que ya poseen?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.5. Los estudiantes aprenden de manera colaboradora.				
i. ¿Consideran los estudiantes que ofrecer y recibir ayuda es algo habitual en la actividad del aula?	+	+/-	-	¿?
vii. ¿Las actividades de grupo permiten a los estudiantes dividir las tareas y compartir lo que han aprendido?	+	+/-	-	¿?
xi. ¿Los estudiantes comparten la responsabilidad de ayudar a superar las dificultades que experimentan algunos compañeros durante las clases?	+	+/-	-	¿?



INDICADOR C.1.6. La evaluación motiva los logros de todos los estudiantes.				
ii. ¿Se utilizan siempre las evaluaciones (incluyendo las evaluaciones propuestas por la administración educativa nacional) de manera formativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes del centro?	+	+/-	-	¿?
iii. ¿Se utilizan estrategias de evaluación diferentes de forma que se permita a todos los estudiantes mostrar sus habilidades?	+	+/-	-	¿?
ix. ¿Se hace un seguimiento de los logros de diferentes grupos de estudiantes (niños, niñas, estudiantes de minorías étnicas, estudiantes con discapacidad), por si se pueden detectar y abordar dificultades específicas?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.7. La disciplina en la clase se basa en el respeto mutuo.				
i. ¿El propio enfoque de la disciplina motiva la auto-disciplina?	+	+/-	-	¿?
iv. ¿Son consistentes y explícitas las normas de comportamiento del aula?	+	+/-	-	¿?
vii. ¿Se consulta al alumnado sobre cómo se puede mejorar el clima social del aula?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.8. Los docentes planifican, revisan y enseñan en colaboración				
iv. ¿Se utiliza la enseñanza compartida como una oportunidad para intercambiar reflexiones sobre el aprendizaje de los estudiantes?	+	+/-	-	¿?
vii. ¿Comparten los docentes de aula y los docentes de apoyo el trabajo con estudiantes de forma individual, en grupos y con toda la clase?	+	+/-	-	¿?
ix. ¿Se comprometen unos docentes con otros a la hora de resolver los problemas de forma conjunta cuando el progreso de un estudiante o un grupo es motivo de preocupación?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.9. Los docentes se preocupan de apoyar el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes.				
i. ¿Cumple el profesorado tutor y los especialistas con su responsabilidad de que todos los estudiantes aprendan en sus clases?	+	+/-	-	¿?
ii. ¿Comprueba el profesorado el progreso de todos los estudiantes durante las clases?	+	+/-	-	¿?
vi. ¿El profesorado de apoyo, se preocupa por aumentar la participación de todos los estudiantes?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.10. El profesorado de apoyo se preocupa de facilitar el aprendizaje y la participación de todos los estudiantes.				
i. ¿Se asigna a los profesores y profesoras de apoyo un área curricular o un nivel en vez de unos estudiantes específicos?	+	+/-	-	¿?
iii. ¿Se preocupan los profesores de apoyo de aumentar la participación de todos los estudiantes?	+	+/-	-	¿?
ix. ¿El centro dispone de unas directrices claras de cómo debe organizarse y llevarse a cabo el trabajo conjunto entre el profesorado de aula y el de apoyo?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.11. Los “deberes para la casa” contribuyen al aprendizaje de todos.				
i. ¿Tienen siempre los deberes un objetivo pedagógico claro?	+	+/-	-	¿?
iii. ¿Se da la oportunidad de presentar los deberes para la casa de distintas maneras?	+	+/-	-	¿?
x. ¿Los deberes para la casa motivan a los estudiantes a adquirir responsabilidades respecto a su propio aprendizaje?	+	+/-	-	¿?
INDICADOR C.1.12. Todos los estudiantes participan en las actividades complementarias y extraescolares.				
i. ¿Hay en la comunidad una oferta suficientemente amplia de actividades extraescolares que atraigan el interés de todos los y las estudiantes?	+	+/-	-	¿?
xi. ¿Se brindan oportunidades a todos los estudiantes para participar en actividades fuera del centro educativo?	+	+/-	-	¿?
xii. ¿Se brindan a todos los estudiantes oportunidades para participar en actividades que apoyen y beneficien a las comunidades locales?	+	+/-	-	¿?



Sección 2: Movilizar recursos

INDICADOR C.2.1. Los recursos de la escuela se distribuyen de forma justa para apoyar la inclusión.

i. ¿En el centro los recursos son distribuidos de una manera abierta y equitativa?	+	+/-	-	¿?
ii. ¿Está claro cómo se asignan los recursos para apoyar al alumnado de diferentes edades y niveles de aprendizaje?	+	+/-	-	¿?
vi. ¿Los recursos de apoyo se dirigen a prevenir las barreras al aprendizaje y la participación y a disminuir la clasificación del alumnado?	+	+/-	-	¿?

INDICADOR C.2.2. Se conocen y se aprovechan los recursos de la comunidad.

ii. ¿Los miembros de las entidades locales contribuyen al Proyecto Educativo del centro?	+	+/-	-	¿?
iii. ¿Las familias y otros miembros de la comunidad son utilizados como recurso de apoyo en las aulas?	+	+/-	-	¿?
vii. ¿Se pide al alumnado que aporte materiales útiles para las actividades de clase?	+	+/-	-	¿?

INDICADOR C.2.3. La experiencia del profesorado se aprovecha plenamente.

ii. ¿Se motiva al profesorado a desarrollar sus conocimientos y sus habilidades?	+	+/-	-	¿?
iv. ¿El profesorado con habilidades y conocimientos específicos ofrece su ayuda a los demás?	+	+/-	-	¿?
vi. ¿El personal tiene oportunidades formales e informales para resolver sus preocupaciones con respecto al alumnado utilizando la experiencia de cada uno de los demás?	+	+/-	-	¿?

INDICADOR C.2.4. La diversidad entre el alumnado se utiliza como un recurso para la enseñanza y el aprendizaje.

i. ¿Se motiva al alumnado a que aúne su conocimiento, por ejemplo, sobre diferentes países, regiones y áreas de ciudades o sobre historias familiares?	+	+/-	-	¿?
iii. ¿El alumnado con mayor nivel de conocimiento y habilidades en un área hace de tutor algunas veces de aquellos con menos?	+	+/-	-	¿?
vii. ¿Se considera que cada uno tiene conocimientos importantes que enseñar en virtud de su individualidad, independientemente de su nivel de logro o capacidad?	+	+/-	-	¿?

INDICADOR C.2.5. El profesorado genera recursos para apoyar el aprendizaje y la participación.

i. ¿El profesorado genera de una manera compartida recursos “reciclables” para apoyar el aprendizaje?	+	+/-	-	¿?
iv. ¿Hay una preocupación para ir mejorando la biblioteca como un recurso de aprendizaje para todos?	+	+/-	-	¿?
vii. ¿Los ordenadores se integran en la enseñanza a través del currículo?	+	+/-	-	¿?

Nota: Cuestionario extraído del *Index for Inclusion* (Booth & Ainscow, 2002).



5. INSTRUMENTO PRELIMINAR DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS INCLUSIVOS

+ Totalmente de acuerdo 4	+/- De acuerdo en cierta medida 3	- En total desacuerdo 2	¿? Necesito más información 1
---------------------------------	---	-------------------------------	-------------------------------------

Tabla 18

Instrumento preliminar creado para evaluar proyectos inclusivos

DIMENSIÓN 1: INTELIGENCIAS MÚLTIPLES			
Inteligencia lingüística	Se permite al alumnado comprender y utilizar de forma oral y escrita la sintaxis, la fonética y los aspectos pragmáticos del lenguaje de forma contextualizada.	+	+/- - ¿?
	Se permite al alumnado emplear el lenguaje oral como medio para recordar la información.	+	+/- - ¿?
	Se permite al alumnado usar el lenguaje para hablar del lenguaje.	+	+/- - ¿?
	Se incluyen actividades como debates, intercambio de ideas en grupos grandes y pequeños, libros en papel y formato digital, fichas de trabajo, creaciones escritas, exposiciones, narraciones, conversaciones improvisadas, lecturas, editores de texto, publicación en periódicos, blogs, páginas web, etc.	+	+/- - ¿?
Inteligencia lógico-matemática	Se permite al alumnado seriar, clasificar, sintetizar, desarrollar esquemas, solucionar enigmas o juegos de estrategia.	+	+/- - ¿?
	Se permite al alumnado identificar elementos, relaciones causa/efecto o patrones	+	+/- - ¿?
	Se permite al alumnado identificar situaciones problemáticas manipulando números y operaciones.	+	+/- - ¿?
	Se incluyen actividades como problemas que necesiten el uso de las matemáticas, preguntas socráticas, demostraciones científicas, ejercicios de resolución de problemas lógicos, clasificaciones y categorizaciones, inventar códigos, puzzles y juegos de lógica, cuantificar, calcular, lenguajes de programación, pensamiento científico, presentación lógico-secuencial del tema, heurística, uso de máquinas de calcular, etc.	+	+/- - ¿?
Inteligencia musical	Se permite al alumnado percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales de manera vocal.	+	+/- - ¿?
	Se permite al alumnado percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales de manera instrumental	+	+/- - ¿?
	Se permite al alumnado mostrar sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre.	+	+/- - ¿?
	Se incluyen actividades en las que el alumno pueda cantar, tararear, silbar, escuchar música, interpretar música en vivo, se utiliza música de fondo, se incorpora música a rutinas del aula, se identifican sonidos ambientales, se crean melodías para asociarlas a conceptos, se utiliza la música para entrenar la memoria, se reconocen sonidos y se asocian a emociones, acciones, informaciones, etc.	+	+/- - ¿?



Inteligencia viso-espacial	Se permite al alumnado percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, así como producir o decodificar información gráfica.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado reconocer y recordar los objetos, los rostros, los lugares en diferentes circunstancias (colores, distancias, posiciones, etc.)	+	+/-	-	¿?
	Se incluyen actividades en las que se trabaje con gráficos, tablas, diagramas, mapas, se utilice la visualización gráfica o la organización visual de la información, fotografías, realidad aumentada, vídeos, películas, puzzles visuales y laberintos, juegos de construcción en 3D, metáforas gráficas, pintura, collage, etc.	+	+/-	-	¿?
Inteligencia corporal-kinestésica	Se permite al alumnado mostrar su coordinación, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado expresarse, comunicarse o aprender mediante su cuerpo.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado percibir, analizar y controlar el movimiento y la percepción de medidas y volúmenes.	+	+/-	-	¿?
	Se incluyen actividades en las que se trabaja el movimiento creativo, el pensamiento manual, salidas del centro, actividades de ocio y tiempo libre, dinámicas grupales, mimo, teatro, performance, juegos de cooperación, yoga, actividades manuales de todo tipo, mapas corporales, utilización de imágenes cinéticas, objetos de manipular, utilizar el lenguaje corporal para comunicarse, materiales y experiencias táctiles, respuestas corporales, etc.	+	+/-	-	¿?
Inteligencia naturalista	Se permite al alumnado analizar, comparar y clasificar órganos y aparatos del cuerpo humano, animales, plantas, minerales, paisajes, rocas.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado determinar factores causa/efecto y relaciones de interdependencia entre los distintos elementos de la naturaleza.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado estudiar el cuerpo humano, la naturaleza y los objetos con referentes científicos (observar, recoger datos, formular hipótesis, experimentar, emitir conclusiones, etc.)	+	+/-	-	¿?
	Se incluyen actividades en las que se hagan salidas a la naturaleza, mascotas de aula, vídeos o películas sobre la naturaleza, herramientas para el estudio u orientación en la naturaleza, análisis de impacto ambiental de las actividades, campañas de conservación del medio ambiente, reciclado, etc.	+	+/-	-	¿?
Inteligencia interpersonal	Se permite al alumnado reconocer e interpretar situaciones sociales.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado identificar en distintos lenguajes las intenciones deseos y emociones de otros.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado articular la respuesta apropiada para responder de acuerdo al contexto, el momento y la situación.	+	+/-	-	¿?
	Se incluyen actividades que permitan al alumno trabajar en grupos cooperativos, mediar conflictos, enseñar a los compañeros, se utilizan grupos de ayuda, juegos de mesa, tormentas de ideas en grupo, se invita a las familias, se comparten los resultados de las actividades, etc.	+	+/-	-	¿?



Inteligencia intrapersonal	Se permite al alumnado reconocer e interpretar sus intereses, motivaciones, estilo de trabajo y destrezas cognitivas propias de las distintas inteligencias.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado determinar planes y acciones de mejora respecto a las propias inteligencias e intereses, desarrollando disposiciones de esfuerzo e interés.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado tomar decisiones fundamentadas en el conocimiento de sí mismo y de las coordenadas en las que se desenvuelve la acción.	+	+/-	-	¿?
	Se incluyen actividades en las que el alumno trabaje de forma individual, exprese sus sentimientos y emociones, tome conciencia de su propio ritmo de trabajo, lleve a cabo proyectos y juegos individuales, actividades en las que sea consciente de sus centros de interés, que haya espacios y materiales para expresar las propias opiniones, actividades de autoestima, escribir un diario personal, etc.	+	+/-	-	¿?
DIMENSIÓN 2: METODLOGÍAS ACTIVAS					
Aprendizaje Basado en Proyectos	Se vertebran las actividades en torno a un tema central.	+	+/-	-	¿?
	Se tienen en cuenta las preguntas y la curiosidad del alumnado para planificar las sesiones y plantear actividades.	+	+/-	-	¿?
	Los contenidos se presentan contextualizados y relacionados con el tema y con la vida cotidiana del alumnado.	+	+/-	-	¿?
	Se relacionan habilidades de diversas materias escolares.	+	+/-	-	¿?
	Se permite al alumnado desarrollar sus propias estrategias para organizar sus aprendizajes.	+	+/-	-	¿?
Aprendizaje cooperativo	Se trabaja en grupos heterogéneos de trabajo.	+	+/-	-	¿?
	El alumnado se reparte de forma democrática diferentes roles.	+	+/-	-	¿?
	Trabajan según los 5 principios del aprendizaje cooperativo: interdependencia positiva, responsabilidad individual y grupal, interacción cara a cara, desarrollo de habilidades sociales y evaluación y autoevaluación grupal.	+	+/-	-	¿?
Contrato didáctico	Se establece una negociación de las condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje.	+	+/-	-	¿?
	Se utiliza un soporte físico para plasmar el compromiso del alumnado y se firma para que se responsabilicen de su cumplimiento.	+	+/-	-	¿?
	Se negocia alguno de estos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje: recuperación de aprendizajes, resolución de conflictos, tareas y temporalización, criterios de evaluación, objetivos a alcanzar, etc.	+	+/-	-	¿?



Estudio casos/ Apr. Problemas	Se plantean actividades en las que se contemple la descripción de una situación-problema que debe ser comprendido, valorado y resuelto por los alumnos a través de un proceso de discusión.	+	+/-	-	¿?
Exposición/ lección magistral participativa	El docente utiliza momentos de exposición participativa para introducir contenidos.	+	+/-	-	¿?
	El alumnado realiza exposiciones para explicarse unos a otros ciertos contenidos.	+	+/-	-	¿?
	En los momentos de exposición se permite participar a toda la clase siguiendo los 7 principios del aprendizaje dialógico: el diálogo igualitario, la inteligencia cultural, la igualdad de diferencias, la dimensión instrumental, la creación de sentido, la transformación y la solidaridad.	+	+/-	-	¿?
Simulación y juego	Se realizan actividades lúdicas próximas al juego en las que los alumnos aprenden contenidos nuevos o los ponen en práctica.	+	+/-	-	¿?
	Se realizan actividades de representación de roles para transmitir o interiorizar contenidos.	+	+/-	-	¿?

DIMENSION 3: PENSAMIENTO VISIBLE

Tipos de rutinas	Se utilizan rutinas de pensamiento para introducir y explorar ideas.	+	+/-	-	¿?
	Se utilizan rutinas de pensamiento para sintetizar y organizar las ideas.	+	+/-	-	¿?
	Se utilizan rutinas de pensamiento para profundizar en las ideas.	+	+/-	-	¿?
Infusión	Se utilizan las rutinas de pensamiento para fijar, profundizar o transferir los aprendizajes.	+	+/-	-	¿?
	Se evalúan las rutinas de pensamiento teniendo en cuenta la flexibilidad del pensamiento.	+	+/-	-	¿?
Cultura pensamiento	Se fomenta una cultura de pensamiento en el aula dando pie a alguna de las 6 dimensiones: lenguaje del pensamiento, disposiciones al pensamiento, metacognición, espíritu estratégico, conocimiento de orden superior, transferencia.	+	+/-	-	¿?
	Se hacen visibles las curiosidades manifestadas por el alumnado durante el proyecto y se tienen en cuenta.	+	+/-	-	¿?
	Se realiza algún elemento visual para que el alumnado pueda observar el recorrido realizado a lo largo del proyecto (mural, línea del tiempo, gran mapa mental, esquema de los contenidos, etc.).	+	+/-	-	¿?

Nota: Dimensión 1: IIMM, extraído de Escamilla (2014) y Vergara (2016); Dimensión 2: Metodologías Activas: ABP extraído de Vergara (2016), aprendizaje cooperativo, extraído de Johnson & Johnson (2014), contrato didáctico, extraído de Przesmycki (2000), estudio de casos y aprendizaje basado en problemas, extraído de Briones & Gómez (2016), exposición/lección magistral participativa y simulación y juego, extraídos de Fernández (2006). Dimensión 3: Ritchhart, Church & Morrison (2011) y Tishman, Perkins & Jay (1994).



ANEXO IV: INTERVENCIÓN. PROYECTO: ¿DE DÓNDE VIENEN LOS LIBROS?

1. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto ha sido planificado para un grupo de 14 alumnos de 2º curso de Educación Primaria de un colegio público de la ciudad de Segovia. Se contextualiza dentro del 3º trimestre y abarca 14 sesiones de 50 minutos. Dentro de él se fusionan contenidos de Ciencias Sociales y Ciencias de la Naturaleza en torno a la temática del sistema productivo y los cambios en la materia. Las directrices pedagógicas y las líneas metodológicas siguen la legislación educativa vigente, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Asimismo, los contenidos curriculares han sido extraídos de la ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Además, se han ampliado con otros surgidos de los intereses del propio alumnado. Del mismo modo, el proyecto ha sido planificado en consonancia con la programación de aula y siguiendo la Programación General Anual y las líneas del centro, cuya característica fundamental es que se trata de una CdA.

La secuencia de contenidos comienza con la salida de la materia prima de la naturaleza, pasa por todo el proceso de transformación, incluyendo los cambios que se producen en la misma y termina en el momento en el que el producto elaborado llega a las manos del consumidor, contemplando los oficios que se encargan de dichas tareas. Gracias al diseño metodológico se pretende desarrollar las competencias que nos dicta 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. Las líneas metodológicas que se siguen son la clave, ya que dan autonomía al alumnado, pero con ligeras pautas que estructuran su trabajo. De esta forma, se favorece la inclusión mediante el apoyo grupal, ofreciendo a los alumnos con dificultades un aprendizaje de máximos en lugar de un aprendizaje de mínimos.

2. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos que se pretende que el alumnado alcance son los siguientes:

- a) Aprender el concepto de materia prima y producto elaborado siguiendo la línea productiva de elementos cotidianos.
- b) Aprender diferentes trabajos del sector primario, secundario y terciario identificando qué cambios sufre el producto al pasar por esos sectores.
- c) Desarrollar un espíritu crítico de cara a la publicidad y las TIC y valores en torno a la igualdad de género en el entorno laboral.



- d) Fomentar el gusto por la lectura a través de la investigación del proceso productivo de los libros y el personaje motivador del proyecto.
- e) Aprender a pensar de forma estructurada para generar ideas que guíen nuestras investigaciones dentro de la temática del proyecto.
- f) Trabajar de forma cooperativa procurando la inclusión de todos y cada uno de los compañeros.

3. CONTENIDOS

Los contenidos legislativos que vertebran el presente proyecto, han sido extraídos de la ORDEN EDU/519/2014, de 17 de junio, por la que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Concretamente pertenecen a las áreas curriculares de Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales. Fusionando ambas materias se pretende dar más coherencia a los aprendizajes.

Tabla 19.

Contenidos trabajados en el proyecto

CIENCIAS DE LA NATURALEZA (BLOQUE 4: MATERIA Y ENERGÍA)	CIENCIAS SOCIALES (BLOQUE 2: VIVIR EN SOCIEDAD)
La materia y sus propiedades.	Las profesiones.
Iniciación a la actividad científica.	Recursos naturales, materias primas y productos elaborados.
Aproximación experimental a algunas cuestiones elementales; fuerzas y magnetismo.	Medios de comunicación. La publicidad.
Reducción, reutilización y reciclaje de objetos y sustancias.	Iniciación a las Tecnologías de la Información y la Comunicación para buscar y seleccionar información.
Utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros)	Técnicas de trabajo intelectual.
Trabajo individual y en grupo.	Planificación y gestión de proyectos sencillos y de manera guiada con el fin de alcanzar objetivos. Iniciativa emprendedora.

Gracias a la introducción de rutinas del pensamiento (Ritchhart, Church y Morrison, 2011), se tendrán en cuenta los intereses del alumnado para ampliar los contenidos curriculares. Debido a la temática del proyecto, los libros y su viaje desde la materia prima hasta el producto elaborado, se tratarán otros contenidos referentes a la elaboración del papel.

Asimismo, se utilizarán las historias del personaje motivador para transmitir contenidos de carácter actitudinal que contribuirán a la educación en valores del alumnado.



3.1. Elementos transversales

Mediante el desarrollo de estos contenidos se pretende contribuir a los siguientes elementos transversales del currículo ofreciendo, tal y como se pretende en la legislación educativa vigente, un enfoque integrador e interdisciplinar.

- a) **La comprensión lectora y la expresión oral y escrita** se trabajarán con actividades individuales y grupales que favorezcan tanto la vertiente expresiva como receptiva del lenguaje oral y escrito.
- b) **La comunicación audiovisual y las Tecnologías de la Información y la Comunicación:** se favorecerá su uso mediante labores de investigación tanto en sus hogares como en el centro.
- c) **El emprendimiento y la educación cívica:** se trabajará fundamentalmente con el trabajo en grupos cooperativos.
- d) **Equidad e inclusión:** se procurará la plena inclusión del alumnado apoyando la atención a la diversidad en el diseño metodológico seguido, evitando lo máximo posible, adaptaciones que tiendan a rebajar las metas de aprendizaje del alumnado con dificultades.
- e) **Igualdad de género y valores democráticos:** se trabajarán desde diferentes historias que pretenden transmitir dichos valores en lo referente al ámbito laboral.
- f) **Desarrollo sostenible:** se trabajará junto con el contenido referente a las materias primas y la necesidad de reciclar no sólo papel, sino todo tipo de residuos.
- g) **Actividad física y dieta equilibrada:** se trabajará de forma colateral, cuando intervengan materias primas o productos elaborados que nos ayudan a tener un estilo de vida saludable.

4. COMPETENCIAS CLAVE

Con las actividades del presente proyecto se pretende contribuir a las competencias que establece la Orden ECD/65/2015 del siguiente modo:

- a) **Comunicación lingüística:** siendo la expresión oral y escrita un contenido transversal, ha de trabajarse de forma práctica. Esta competencia se ve plasmada en todo el proyecto gracias a la metodología de trabajo, en la que se contemplan tareas individuales en el cuaderno y trabajo grupal por medio del aprendizaje cooperativo. Además, en los momentos de asamblea se utilizará el aprendizaje dialógico para construir el contenido. Todo ello implica aprender a respetar los turnos de palabra, debatir, argumentar o escuchar.
- b) **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** al ser un proyecto que se sitúa en el ámbito científico, esta competencia se desarrolla gracias a los contenidos y procedimientos y actitudes que se trabajan a través de la metodología constructivista. El alumno, lejos de ser un agente pasivo en su aprendizaje, participa activamente en labores de investigación o



elaboración de los contenidos, desarrollando destrezas científicas mediante la experimentación siguiendo el método científico.

c) Competencia digital: esta competencia se trabaja desde el punto de vista de la investigación con pequeñas tareas de indagación para casa que necesitan de la búsqueda de información en la red, tutorizados siempre por un adulto, para plasmar en sus cuadernos. Además, se reflexionará sobre la publicidad y su uso en las redes, diseñando pautas para ser unos buenos consumidores.

d) Aprender a aprender: esta competencia es clave en el proyecto ya que, mediante un trabajo autónomo pero pautado en ciertas sesiones, se pretende que el alumnado desarrolle destrezas, en la estructuración de su pensamiento para generar sus propias herramientas de aprendizaje, con vistas a que sean extrapoladas a su futuro académico y personal.

d) Competencias sociales y cívicas: se contribuirá a su desarrollo gracias a la metodología del aprendizaje cooperativo que insta a la colaboración para la búsqueda de una meta común.

e) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: se pretende contribuir a esta competencia con el trabajo cooperativo, pues uno de sus principios es la responsabilidad individual dentro del equipo, habilidad que fomenta la adquisición de esta competencia.

f) Conciencia y expresiones culturales: se contribuye a esta competencia gracias a los contenidos. Los alumnos podrán conocer de primera mano productos típicos de nuestro país y todo lo que gira en torno a ellos siguiendo su proceso productivo.

5. METODOLOGÍA

5.1. Líneas metodológicas

Las líneas metodológicas que se seguirán en el desarrollo de este proyecto, se basan, en primer lugar, en el aprendizaje dialógico (Aubert et al., 2004) utilizando mediante la metodología de la exposición/lección magistral participativa, presente en cada sesión a través de la introducción del contenido mediante historias que ofrece Coco, el personaje central del proyecto. Estas serán comentadas y debatidas en asamblea, por lo que cada contenido será conectado con sus conocimientos previos (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983). Así se irán ampliando sus aprendizajes de forma estructurada y académicamente correcta. Asimismo, se elaborará un contrato didáctico para negociar con los alumnos aspectos referentes al aprendizaje, trabajo en equipo y comportamiento (Przesmycki, 2000)

Por otro lado, se trabajará en grupos cooperativos de trabajo, con vistas a atender a la diversidad del aula, pues las interacciones positivas que se darán en ellos son la base fundamental para que cada niño encuentre su vía para aprender apoyado por sus iguales. De acuerdo con Johnson y Johnson (2014) para estructurar los grupos es necesaria la asunción de roles, a saber: coordinador, portavoz, encargado de material y silencio y secretario.



Mediante elementos como las rutinas de pensamiento (Ritchhart, Church y Morrison, 2011) o el rincón de la curiosidad, se pretende que los alumnos tengan cierta parcela de decisión en sus aprendizajes. Por último, las diferentes sesiones del proyecto seguirán las fases de la metodología ABP dictadas por Vergara (2016), avanzando así en la mejora de este enfoque metodológico. Por último, se trabajarán destrezas interdisciplinares a través del tratamiento de las IIMM, telón de fondo del proceso de enseñanza-aprendizaje (Gardner, 2010).

5.2. Principios de intervención pedagógica

A la hora de vertebrar este proyecto se han tenido en cuenta tanto los aspectos sociales que rodean a los alumnos, como su periodo psicoevolutivo del desarrollo y capacidades para procurar una perspectiva constructivista (González Lucini, 1991). Los principios pedagógicos sobre los que se vertebra están en consonancia con el Artículo 19 de la LOMCE (2013). De este modo se pretenden cumplir los siguientes objetivos pedagógicos: (a) Poner especial énfasis en la atención a la diversidad del alumnado, la atención individualizada y en la prevención de las dificultades de aprendizaje mediante el diseño metodológico adoptado; (b) fomentar el hábito lector a través del personaje motivador, el libro de peluche que introduce nuevos contenidos mediante cuentos participativos; (c) trabajar la lengua extranjera introduciendo vocabulario sobre la temática del proyecto de forma puntual.



6. TEMPORALIZACIÓN Y SESIONES

Tabla 20

Sesiones del proyecto

CONTENIDOS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	IIMM	MA
SESIÓN 1: ¡Bienvenido Coco! (martes 18/4/17)				
<ul style="list-style-type: none"> - Las profesiones. - Recursos naturales, materias primas y productos elaborados. - Técnicas de trabajo intelectual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir el proyecto y motivar a los alumnos mediante el personaje protagonista del mismo “Coco, un libro con personalidad propia”. - Introducir el rincón de la curiosidad, elemento clave para dibujar las líneas de investigación del proyecto. - Negociar las condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el contrato didáctico. - Tomar conciencia del concepto de materia prima. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación y contrato didáctico (10’): Presentamos la temática del proyecto y los contenidos de aprendizaje con Coco, el personaje motivador. Negociamos las condiciones del proceso de enseñanza aprendizaje en las siguientes áreas: aprendizaje, trabajo en equipo, comportamiento. Todos lo firmamos. - Actividad materias primas (15’): en asamblea, emparejamos las diferentes materias primas con los trabajos que las extraen de la naturaleza. - Rutina Pienso-Me intereso-Investigamos (10’): para extraer los intereses del alumnado sobre los temas de los que va a tratar el proyecto. Se realiza una selección de 2 temas por grupo que serán enviados al rincón de la curiosidad. - Copiamos los aprendizajes en el cuaderno (15’). 	<ul style="list-style-type: none"> Lingüística Lógico-matemática Viso-espacial Interpersonal Intrapersonal Naturalista 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico) Pedagogía del contrato Juego didáctico Rutina de pensamiento
SESIÓN 2: Cada material con su propiedad (miércoles 19/4/17)				
<ul style="list-style-type: none"> - La materia y sus propiedades. - Técnicas de trabajo intelectual. - Utilización de 	<ul style="list-style-type: none"> - Observar, identificar, diferenciar y clasificar materiales según propiedades físicas observables. - Aprender a comparar dos elementos de forma ordenada para extraer una conclusión final. 	<ul style="list-style-type: none"> -Explicación dialógica con Coco (10’): Coco nos cuenta cómo las materias primas son de diferente origen, color, forma y textura. Repasamos lo aprendido ayer sobre el sector primario, las profesiones y las materias primas que producen. - Compara y contrasta (30’): cada grupo analizará 2 materias primas reales mediante la rutina de pensamiento compara y contrasta. Después tendrán que copiar en su cuaderno las 	<ul style="list-style-type: none"> Lingüística Lógico-matemática Musical Corporal-kinestésica 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico) Aprendizaje cooperativo



diferentes fuentes de información: directas.	- Experimentar sensorialmente las propiedades de la materia.	conclusiones generales. - Las materias primas de los libros (10’): entre todos, analizamos las dos materias primas que componen los libros que vimos en la sesión anterior: la madera para realizar el papel y el grafito para realizar la tinta.	Viso-espacial Interpersonal Intrapersonal Naturalista	Rutina de pensamiento
---	--	--	--	-----------------------

SESIÓN 3: ¿Qué hacemos con las materias primas? (jueves 20/4/17)

-Las profesiones. -Recursos naturales, materias primas y productos elaborados.	- Saber identificar qué materias primas pueden utilizarse recién salidas de la naturaleza y cuáles necesitan ser transformadas para su uso. - Aprender la labor de la que se encargan los trabajos del sector secundario y algunos ejemplos. - Desarrollar de forma autónoma destrezas de investigación para responder a una pregunta.	- Explicación dialógica con Coco (10’): Coco nos plantea si algunas de las materias primas se pueden usar recién salidas de la naturaleza y si no es así, qué hay que hacer para poder darles un uso. Surge entonces el sector secundario. -Cada materia prima con su producto elaborado (20’): por grupos juegan al juego “cada materia prima con su producto elaborado”. Se les proyectan una serie de imágenes de materias primas y, por orden, el equipo debe consensuar qué producto elaborado puede surgir de ella. Si a un equipo no se le ocurre nada, hacemos rebote. - Copiamos en el cuaderno los aprendizajes (20’): Pregunta de investigación para el fin de semana: ¿Qué especie de árboles se usan como materia prima para elaborar el papel con el que están hechos los libros? ¿Qué profesión del sector primario se encarga de su recolección?	Lingüística Viso-espacial Interpersonal Intrapersonal Naturalista	Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico) Aprendizaje cooperativo Juego educativo
---	--	--	---	--

GRUPOS INTERACTIVOS (viernes 21/4/17)

-Las profesiones. -Recursos naturales, materias primas y productos elaborados. -Técnicas de	-Memorizar las materias primas que intervienen en la elaboración de ciertos productos elaborados. -Identificar qué profesiones intervienen en el proceso productivo de dichos elementos. -Aprender a argumentar las	-Memory (15’ por cada grupo): se utilizará como material un memory elaborado para tal fin en el que las materias primas tengan su correspondiente producto elaborado como pareja. Cada vez que los alumnos encuentren una pareja se les debe preguntar ¿qué te hace decir eso?, una rutina de pensamiento muy sencilla que les empuja a argumentar sus respuestas, exteriorizando su pensamiento y sus aprendizajes.	Lingüística Viso-espacial Interpersonal Intrapersonal Naturalista	Juego educativo Aprendizaje cooperativo Rutina de pensamiento
--	---	--	---	---



trabajo
intelectual. respuestas de forma eficiente.

SESIÓN 4: Investigamos de donde viene... (martes 25/4/17)

-Las profesiones.

-Recursos naturales, materias primas y productos elaborados.

- Planificación y gestión de proyectos sencillos (...)

- Utilización de diferentes fuentes de información: libros.

- Investigar el proceso productivo de un producto elegido por el grupo.

- Desarrollar destrezas de investigación a través de fuentes escritas (búsqueda, selección y recopilación de información) de forma grupal y cooperativa.

- Tomar conciencia de la importancia de la igualdad de género en el ámbito laboral.

- Cuento: *El sueño de Lola* (15'): se les contará, a través de Coco, un cuento redactado para esta sesión que trata la igualdad de género en el entorno laboral. El objetivo que el cuento persigue es el de transmitir a los alumnos valores como la justicia y los derechos igualitarios entre hombres y mujeres, además del de enfatizar la necesidad de nombrar las profesiones en ambos géneros. Tras contar el cuento, se hará un pequeño debate.

- Investigamos nuestro producto (35'): con motivo de la reciente celebración del día del libro, se le regalará un cuento a cada grupo de trabajo. Este libro contiene una historia que explica el proceso productivo de uno de los productos que eligieron investigar en la rutina de pensamiento Pienso-Me interesa- Investigo y que, posteriormente, eligieron en gran grupo para plasmar en el rincón de la curiosidad. Los libros son: (a) del trigo al pan, (b) del oro al anillo, (c) de la flor a la miel, (d) del grafito al lapicero. Durante su lectura deberán rellenar una ficha de investigación con preguntas cuya respuesta está en el libro. Será el soporte que utilizarán para exponer sus investigaciones.

Lingüística

Viso-espacial

Interpersonal

Intrapersonal

Naturalista

Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico)

Aprendizaje cooperativo

Investigación autónoma

SESIÓN 5: Los cambios en la materia (miércoles 26/4/17)

- Iniciación a la actividad científica (Describir algunas causas y efectos visibles en situaciones cotidianas de cambios o

- Identificar y describir los tipos de cambios en la materia: físicos (estado, forma, tamaño) y químicos (combustión, oxidación y descomposición).

- Explicar las causas de algunos de los cambios de la materia según el resultado.

-Exposiciones de las investigaciones grupales (15'): los alumnos exponen utilizando sus fichas de investigación y el libro base. Los compañeros pueden hacer preguntas.

- Explicación dialógica con Coco (10'): a través de sus nuevas páginas, Coco nos explica que la materia está en constante cambio y que existen dos tipos de cambios: físicos (estado, forma, tamaño) y químicos (combustión, oxidación y descomposición). Les pone varios ejemplos relacionados con su vida cotidiana.

Lingüística

Lógico-matemática

Viso-espacial

Musical

Corporal-kinestésica

Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico)

Aprendizaje cooperativo

Juego educativo



transformaciones en objetos y materiales).

- Realizar la exposición grupal sobre la investigación controlando la vertiente expresiva del lenguaje oral.

- Identificamos los cambios (15'): se proyectan una serie de fotografías de cambios. Se dividirá la clase en dos grandes grupos a los que se le otorgará la condición de cambio físico o químico. Cuando el cambio que se presente sea el que les corresponde, deberán palmear un ritmo o tararear ese mismo ritmo, según se les indique.

-Plasmamos los aprendizajes en el cuaderno (10'): con música de fondo.

Interpersonal
Intrapersonal
Naturalista

SESIÓN 6: El método científico: las disoluciones (jueves 27/4/17)

- Iniciación a la actividad científica (Describir algunas causas y efectos visibles en situaciones cotidianas de cambios o transformaciones en objetos y materiales).

- Interiorizar las fases del método científico.

- Aprender qué es una disolución y qué tipo de cambio sufre la materia.

- Aprender a realizar hipótesis, experimentar para validarlas y establecer conclusiones.

-Explicación dialógica con Coco (15'): Coco nos cuenta una historia de un niño que se pregunta dónde va el azúcar que echa en la leche. Se da cuenta que está ahí, aunque no pueda verlo ya que está dulce. Tras la lectura del breve cuento, se abre un debate, introducción al concepto de disolución.

-El método científico en el rincón de la curiosidad (15'): en el rincón de la curiosidad se coloca un nuevo elemento. Una ficha con el método científico. Se comentan sus fases y se ponen ejemplos de situaciones de la vida cotidiana en las que se utiliza.

-El experimento: disoluciones de sal, azúcar y café molido (20'): realizamos disoluciones siguiendo el método científico. Después se plantea qué ocurre si hecha mucho soluto (se satura la disolución). Así se pretende aproximarse a la idea de átomo.

Lingüística
Viso-espacial
Interpersonal
Intrapersonal
Naturalista
Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico)
Aprendizaje por descubrimiento: experimentación

SESIÓN 7: Antes pensábamos... Ahora pensamos (miércoles 3/5/17)



<p>- Iniciación a la actividad científica (Describir algunas causas y efectos en situaciones cotidianas de cambios).</p> <p>- Aproximación experimental a algunas cuestiones elementales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interiorizar las fases del método científico. - Aprender qué es una disolución y qué tipo de cambio sufre la materia. - Aprender a realizar hipótesis, experimentar para validarlas y establecer conclusiones. - Aprender a detectar los cambios que ha sufrido nuestro pensamiento. 	<p>-Explicación dialógica con Coco (15'): Coco nos recuerda qué es el método científico y las hipótesis que realizamos en la sesión anterior acerca del experimento, así como las conclusiones.</p> <p>-Rutina de pensamiento grupal: antes pensábamos... ahora pensamos... (15'): en el rincón de la curiosidad ha aparecido una rutina de pensamiento que entre todos tenemos que rellenar con los aprendizajes resultantes de la sesión anterior. Debemos hacer balance de qué pensábamos antes de la experimentación, qué pensamos después y validar nuestras hipótesis. Lo reflejamos en la rutina, base para copiar los aprendizajes en el cuaderno.</p> <p>-Copiamos los aprendizajes en el cuaderno (20'): con música de fondo.</p>	<p>Lingüística</p> <p>Viso-espacial</p> <p>Interpersonal</p> <p>Intrapersonal</p> <p>Naturalista</p>	<p>Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico)</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento: experimentación de Rutina de pensamiento</p>
---	---	---	--	---

SESIÓN 8: Fabricación del papel (jueves 4/5/17)

<p>- Reducción, reutilización y reciclaje de objetos y sustancias.</p> <p>- Utilización de diferentes fuentes de información (vídeos)</p> <p>- Técnicas de trabajo intelectual.</p> <p>- Recursos naturales,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar conciencia de forma visual del viaje del libro desde la materia prima hasta el producto elaborado. -Concienciar de la necesidad de reciclar papel y de cuidar el entorno natural. -Fomentar la curiosidad de los alumnos sobre la temática del proyecto. 	<p>-Explicación dialógica con Coco (15'): Coco nos vuelve a llamar la atención sobre el proceso de producción de los libros y nos plantea un problema: si la materia prima con la que están hechos los libros son los árboles ¿no nos quedaríamos sin ellos? ¿Qué ocurre si malgastamos papel? ¿Cómo se transforma la materia prima en el producto elaborado?</p> <p>-Visualización de un vídeo (10'): Proyectamos un vídeo cuyo título es <i>¿Cómo se fabrica el papel?</i> (https://www.youtube.com/watch?v=bzImpPGLwwU)</p> <p>-Rutina de pensamiento: Veo-Pienso-Me pregunto (10'): realizamos una rutina de pensamiento en la cual debemos reflejar qué hemos visto, qué hemos pensado al verlo y qué nos preguntamos. Las preguntas realizadas serán recogidas para elaborar una ficha común y contestarlas en la próxima sesión.</p> <p>-Debate (15'): realizamos un debate sobre lo que hemos</p>	<p>Lingüística</p> <p>Viso-espacial</p> <p>Interpersonal</p> <p>Intrapersonal</p> <p>Naturalista</p>	<p>Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico)</p> <p>Rutina de pensamiento</p>
--	--	---	--	--



materias primas y productos elaborados.

visualizado en el vídeo, incidiendo en los aspectos claves para educar ambientalmente al alumnado.

SESIÓN 9: Fabricamos jabón (viernes 5/5/17)

<p>- Técnicas de trabajo intelectual. -Recursos naturales, materias primas y productos elaborados.</p>	<p>- Fabricar jabón. - Reconocer las materias primas que se han utilizado y su proceso de elaboración. - Contestar de forma adecuada a las preguntas de los compañeros e investigar para responderlas.</p>	<p>-Respondemos a las preguntas de la rutina veo-pienso-me pregunto (15’): se elabora una ficha con las preguntas de la rutina y se contestan entre todos. -Explicación dialógica con Coco (15’): Coco nos cuenta cómo se hace el jabón (ingredientes, procedimiento, etc.) y nos invita a hacerlo. -Hacemos el jabón (20’): realizamos el jabón con una mezcla de maicena, jabón líquido y aceite corporal. Mientras lo elaboramos reflexionamos sobre los ingredientes.</p>	<p>Lingüística Viso-espacial Corporal-Kinestésica Interpersonal Intrapersonal Naturalista</p>	<p>Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico) Aprendizaje por descubrimiento: experimentación. Aprendizaje cooperativo Rutina de pensamiento</p>
--	--	---	---	--

SESIÓN 10: Las fuerzas que nos mueven (martes 9/5/17)

<p>- Aproximación experimental a algunas cuestiones elementales; fuerzas y magnetismo. - Iniciación a la actividad científica. -Técnicas de trabajo</p>	<p>- Reconocer mediante la experimentación en qué consisten las fuerzas. -Identificar las fuerzas con situaciones y elementos de la vida cotidiana. -Vivenciar el contenido repasando otros del área de matemáticas (figuras geométricas).</p>	<p>-Explicación dialógica con Coco (10’): Coco nos explica que las máquinas que vimos en la sesión anterior que fabricaban el papel estaban movidas por diferentes tipos de fuerzas. Nos hace tomar conciencia de que a nuestro alrededor también actúan esas fuerzas, aunque no siempre lo hayamos sabido. Es entonces cuando nos cuenta la historia de cómo Newton descubre la gravedad. -Experimentación con las fuerzas (30’): experimentamos la gravedad (tirando objetos y observando como caen); las fuerzas de contacto (con plastilina, deformándola y empujando a los compañeros para moverlos); magnetismo (con imanes realizando diferentes formas geométricas).</p>	<p>Lingüística Lógico-matemática Viso-espacial Corporal-Kinestésica Interpersonal Intrapersonal Naturalista</p>	<p>Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico) Aprendizaje por descubrimiento: experimentación Rutinas de pensamiento</p>
--	--	--	---	--



intelectual.

-Aprendizajes resultantes en el cuaderno (10’): mediante la rutina de pensamiento del titular los alumnos completan la información experimentada dando nombre a cada fuerza y ponen un gran título al contenido.

SESIÓN 11: El sector terciario (miércoles 10/5/17)

- Las profesiones

- Interiorizar la función de los trabajadores del sector terciario.
- Construir entre todos, de forma cooperativa, el contenido mediante la técnica del folio giratorio.
- Representar de forma corporal diferentes profesiones del sector terciario.

-Explicación dialógica con Coco (10’): Coco nos explica a qué se dedican los trabajadores del sector terciario mediante el trabajo de escritor.

-Folio giratorio: el sector terciario (30’): realizamos una lluvia de ideas de forma particular. Cada equipo tiene un folio en el que hay dos categorías referentes a las temáticas de los trabajos. Los alumnos deben completarlas durante dos minutos de forma cooperativa. Tras este tiempo, los folios rotan de grupo, de tal forma que los alumnos deben corregir las ideas de sus compañeros y añadir otras nuevas.

-Copiamos los aprendizajes en el cuaderno (10’): copiamos las profesiones aportadas por los alumnos mientras escuchamos música del barroco de fondo.

-Mímica (10’): cada grupo debe elegir un integrante y una profesión. El alumno en cuestión deberá salir a la zona de la asamblea y representar ese trabajo mediante mímica y sus compañeros deberán adivinarlo.

- Lingüística
 - Matemática
 - Viso-espacial
 - Corporal-Kinestésica
 - Musical
 - Interpersonal
 - Intrapersonal
- Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico)
Aprendizaje cooperativo
Aprendizaje por descubrimiento: experimentación
Simulación

SESIÓN 12: La publicidad (jueves 11/5/17)

- Medios de comunicación. La publicidad.

- Tomar conciencia de la utilidad de la publicidad en el mundo del consumo.
- Generar un pensamiento crítico hacia la publicidad y el consumo.

-Explicación dialógica con Coco (10’): Coco nos explica para qué sirve la publicidad. Nos empuja a reflexionar cómo la publicidad nos “convence” para que compremos ciertos productos. Nos da ciertos consejos: pensar si realmente necesitamos el producto, pensar si es de buena calidad y si el precio es el adecuado.

-Vídeo: ¿qué es la publicidad? (20’): reflexionamos mediante la

- Lingüística
 - Viso-espacial
 - Musical
 - Interpersonal
 - Intrapersonal
- Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico)
Aprendizaje



<p>- Fomentar la creatividad realizando un cartel publicitario.</p>	<p>rutina de pensamiento grupal Veo-Pienso-Me pregunto, sobre el contenido del vídeo (https://www.youtube.com/watch?v=QydTnV_6A7c). Tras verlo, realizamos un pequeño debate utilizando las preguntas surgidas de las rutinas de pensamiento.</p> <p>-Plasmamos los aprendizajes en el cuaderno (5’)</p> <p>-Realizamos un cartel publicitario (15’): con las pautas para elaborar anuncios que hemos aprendido en el vídeo, cada alumno realiza su propio cartel publicitario, eligiendo el producto que desee y siguiendo las pautas: eslogan llamativo, colores vivos en las imágenes e información sobre el producto.</p>	<p>cooperativo Rutinas de pensamiento</p>
---	---	---

SESIÓN 13: ¿Qué hemos aprendido? (viernes 12/5/17)

<p>TODOS LOS CONTENIDOS</p>	<p>- Plasmar en un gran mural una representación de los materiales elaborados, todo lo investigado y los aprendizajes resultantes.</p> <p>- Visibilizar el pensamiento de una forma organizada y llamativa para favorecer el aprendizaje globalizado.</p>	<p>Elaboración de un gran mural para repasar (50’): el mural será formado por una representación de los materiales elaborados, las investigaciones y lo aprendido.</p>	<p>Lingüística Viso-espacial Interpersonal Intrapersonal Naturalista Exposición/ Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico) Pensamiento visible</p>
------------------------------------	---	--	--

SESIÓN 14: Evaluación final (lunes 15/5/17)

<p>TODOS LOS CONTENIDOS</p>	<p>- Evaluar los contenidos de forma escrita.</p>	<p>Se realizará un examen escrito con preguntas sobre los contenidos conceptuales. De esta forma se pretende completar las calificaciones que ya se han ido recogiendo durante todo el proceso. A los alumnos que presentan NEAE (M5K y L2D) se les evaluará mediante un examen con más apoyos visuales, pero con el mismo contenido. Esta será la única adaptación, junto con unos apuntes esquemáticos y con imágenes realizados para que repasen.</p>	<p>Lingüística Viso-espacial Intrapersonal Naturalista Trasmisión-recepción</p>
------------------------------------	---	--	---



7. RECURSOS MATERIALES, TEMPORALES, ESPACIALES Y HUMANOS

En la tabla 21 se ofrecen los recursos ordenados por sesiones que se han utilizado a lo largo del proyecto.

Tabla 21

Recursos materiales, temporales, espaciales y humanos utilizados en el proyecto

<p>SESIÓN 1: ¡Bienvenido Coco!</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador y contrato didáctico -Tarjetas materias primas y carteles trabajos -Ficha rutina Pienso/Me Interesa/Investigo <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo 	<p>SESIÓN 7: antes pensábamos... Ahora pensamos</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Rutina antes pensaba ahora pienso <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo
<p>SESIÓN 2: cada material con su propiedad</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Materias primas reales (plátano, pluma, mineral, etc.) -Ficha rutina Compara y contrasta <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo 	<p>SESIÓN 8: fabricación del papel</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Rutina Veo-Pienso-Me pregunto -Ordenador y cañón <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo
<p>SESIÓN 3: ¿Qué hacemos con las materias primas?</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Presentación PPT con imágenes de materias primas <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo 	<p>SESIÓN 9: fabricamos jabón</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Ficha preguntas rutina de pensamiento -Maicena, jabón líquido, aceite, colorante <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos. <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo
<p>GRUPOS INTERACTIVOS</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tarjetas memory <p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Voluntarios <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Maestra pautando el tiempo <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mesas de trabajo 	<p>SESIÓN 10: las fuerzas que nos mueven</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Ficha rutina del titular -Pelota, pluma, plastilina y magnetos <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos. <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo
<p>SESIÓN 4: Investigamos de donde viene...</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Cuento el sueño del Lola -4 cuentos sobre un producto y fichas de investigación <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos. <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo 	<p>SESIÓN 11: el sector terciario</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Personaje motivador -Folios con las categorías a rellenar <p>Temporales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cronómetro para marcar los tiempos. <p>Espaciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Asamblea y mesas de trabajo



SESIÓN 5: los cambios en la materia

Materiales:

- Personaje motivador
- 4 cuentos sobre un producto
- Fichas de investigación grupal
- PPT con imágenes de cambios físicos y químicos

Temporales:

- Cronómetro para marcar los tiempos.

Espaciales:

- Asamblea y mesas de trabajo
-

SESIÓN 6: el método científico: las disoluciones

Materiales:

- Personaje motivador
- Ficha método científico
- 3 vasos de plástico
- Café molido, azúcar, sal.

Temporales:

- Cronómetro para marcar los tiempos.

Espaciales:

- Asamblea
-

SESIÓN 12: la publicidad

Materiales:

- Personaje motivador
- Ordenador y cañón de diapositivas
- Fichas para realizar el anuncio.

Temporales:

- Cronómetro para marcar los tiempos.

Espaciales:

- Asamblea y mesas de trabajo
-

SESIÓN 13: ¿Qué hemos aprendido?

Materiales:

- Personaje motivador
- Actividades del proyecto y papel continuo

Espaciales:

- Asamblea
-

SESIÓN 14: evaluación final

Materiales:

- Exámenes y adaptaciones

Espaciales:

- Organización de aula individual
-

8. EVALUACIÓN

Evaluación del alumnado

Los alumnos serán evaluados de forma continua, utilizando como instrumentos las actividades que realicen en cada sesión y cotejando dichos resultados con los datos fruto de la observación participante que he llevado a cabo en el aula. Por último, con motivo de seguir las líneas pedagógicas del aula de referencia, se evaluará con un examen final para poder otorgar a cada niño una calificación numérica.

La evaluación tendrá en cuenta todos los criterios y estándares de aprendizaje evaluables que le corresponden a cada contenido según la legislación, siendo todos ellos evaluados mediante las preguntas del examen o actividades de aula. Por otro lado, en la evaluación, se muestra el desarrollo competencial de cada alumno y una evaluación cualitativa de la evolución de cada niño. La evaluación realizada al alumnado se puede consultar de manera completa en el Anexo VI del presente TFG.

Evaluación del proyecto

El desarrollo del proyecto se evaluará teniendo como instrumento de referencia el diario del profesor. En él, se anotan tras cada sesión el funcionamiento de las actividades, especificando las dificultades que los alumnos presentan en cuanto al contenido, a las dinámicas, etc. También se anotan sus reacciones y su desempeño. Todo ello con vistas a poder reflexionar después de la práctica, detectando y aplicando mejoras en el resto de proyectos planificados.

En la tabla 22 se muestra el nivel de consecución de los objetivos a lograr con este proyecto.



Tabla 22

Autoevaluación del proyecto

OBJETIVOS	GRADO DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
Aprender el concepto de materia prima y producto elaborado siguiendo la línea productiva de elementos cotidianos.	1 2 3 4 5	Todos los alumnos han conseguido interiorizar, saber explicar y discriminar las materias primas de los productos elaborados. Asimismo, la gran mayoría sabe explicar que la mayor parte de las materias primas deben ser transformadas para su uso y reconocen algunas que podemos consumir directamente de la naturaleza.
Aprender diferentes trabajos del sector primario, secundario y terciario identificando qué cambios sufre el producto al pasar por esos sectores.	1 2 3 4 5	Aunque todos los alumnos son capaces de advertir los cambios que la materia prima sufre hasta llegar al producto elaborado final, no todos saben reconocer qué trabajos se encargan de cada parte del proceso productivo generalizando a qué se dedica cada sector (primario: extrae las materias primas de la naturaleza; secundario las transforma; terciario las vende o nos ayuda a...). Esto es debido a que no todos los alumnos han interiorizado a qué se dedican todas y cada una de las profesiones que hemos dado, aunque la gran mayoría sí ha adquirido esta meta de comprensión.
Desarrollar un espíritu crítico de cara a la publicidad y las TIC y valores en torno a la igualdad de género en el entorno laboral.	1 2 3 4 5	Este objetivo ha sido cumplido en el máximo grado de consecución ya que los alumnos han sabido interiorizar las actitudes frente a la publicidad que consumimos a través de los medios de comunicación, necesarias para ser unos consumidores críticos y responsables. El último paso sería comprobar en posteriores proyectos o situaciones de aula si realmente llevan a cabo las pautas que han aprendido.
Fomentar el gusto por la lectura a través de la investigación del proceso productivo de los libros y el personaje motivador.	1 2 3 4 5	En mi opinión este objetivo se ha visto favorecido no sólo por la temática del proyecto, sino por el personaje motivador, un libro de peluche. Que todas las sesiones se abrieran leyendo una historia o un cuento, especialmente dirigido a ellos les provocaba gran expectación, lo que aumentaba su motivación y, por otro lado, la interiorización de muchos contenidos a través de esas historias. Los consejos de Coco para que fueran unos buenos lectores sin duda han dejado huella en los alumnos debido al apego que tienen hacia el personaje. En posteriores proyectos se podría evaluar si los alumnos sin hábito lector han mejorado su predisposición hacia la lectura a partir de estas actuaciones.
Aprender a pensar de forma estructurada para generar ideas que guíen nuestras investigaciones dentro de la temática de la UD.	1 2 3 4 5	La introducción de las rutinas del pensamiento ha sido muy positiva para desarrollar la competencia aprender a aprender del alumnado, darles cierta autonomía y capacidad de decisión en el enfoque de los contenidos de aprendizaje. A pesar de haber cumplido este objetivo, ya que las rutinas han ido mejorando a lo largo de las sesiones, en próximos proyectos debería introducir más y con una repercusión más grande en el aprendizaje de los alumnos, pudiendo extraer de ellas grandes proyectos de investigación.
Trabajar de forma cooperativa procurando la inclusión de todos y cada uno de los compañeros.	1 2 3 4 5	Este objetivo sí se ha visto cumplido, aunque el enfoque del aprendizaje cooperativo dentro del proyecto podría ser perfeccionado. El siguiente paso, sería incluir la auto-evaluación y la heteroevaluación grupal y tenerlas en cuenta en la evaluación final. Asimismo, los cuatro grupos cooperativos han funcionado a la perfección y han permitido que llevara a cabo el enfoque



de atención a la diversidad inclusivo que pretendía (sin rebajar los objetivos y contenidos, apoyando la compensación de necesidades en la interacción grupal). No obstante, uno de los grupos de trabajo ha funcionado de forma menos cooperativa que el resto (E11A, H9R y R13N). Por ello, pienso que en posteriores proyectos deberían rehacerse los grupos con vistas a aumentar la colaboración y la interacción.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con vistas a procurar la inclusión de todo el alumnado, se tendrán en cuenta las dificultades de 3 alumnas en concreto que poseen más barreras para seguir el ritmo normal de la clase: M5K, L2D, y MR6I. Todas ellas son alumnas con Necesidades de Compensación Educativa, pero precisan de actuaciones diferentes.

En el caso de M5K, cuya barrera de acceso es el idioma, se tendrán muy en cuenta las sesiones de experimentación y vivenciación de los contenidos. Esto es clave, ya que, de acuerdo a (Labrador & Andreu, 2008), las metodologías activas son una de las herramientas que promueven la inclusión en el aula, con presencia, participación y progreso en el aprendizaje de todos los estudiantes (Echeita & Ainscow, 2011). Por este motivo, en los periodos de asamblea en los que se explique el contenido, se le preguntará constantemente para evaluar el grado de comprensión y se utilizará el diálogo igualitario para aclarar conceptos. En los momentos en los que los alumnos han de reflejar en el cuaderno los aprendizajes, siempre que sea posible, se realizarán dictados para que M5K pueda practicar el reconocimiento auditivo de palabras y la descodificación a la lengua escrita.

Por otro lado, L2D posee límite de capacidades recientemente diagnosticado. Aun comprendiendo los temas de los que se hablan en clase, no es capaz de retener dicha información para interiorizarla. Por este motivo, al igual que con M5K, se le explicará de forma concreta los contenidos en los momentos de asamblea y se realizará un seguimiento diario de los aprendizajes que va adquiriendo, con vistas a fijarlos en su memoria a corto, para que pueda interiorizarlos en su memoria a largo plazo. La mayor barrera para esta niña es la falta de constancia en casa, su baja motivación hacia el aprendizaje y su absentismo escolar. Las actividades vistosas y motivantes pueden ser uno de los ingredientes que palien esta problemática.

En cuanto a MR6I, el apoyo es muy básico ya que, aunque presenta dificultades en el lenguaje, es capaz de seguir el ritmo normotípico de la clase. En consecuencia, se revisará constantemente su cuaderno de trabajo, corrigiendo faltas por un mal reconocimiento auditivo de los fonemas en los textos dictados y completando la información que no le dé tiempo a escribir.

Asimismo, para estas tres alumnas, cada vez que se finalice cada una de las partes del proyecto, se les entregarán unas fichas resumen para que refuercen en casa, con los contenidos debidamente apoyados en imágenes con vistas a favorecer la memoria visual y la retención de los aprendizajes



experimentados. Consecuentemente, serán evaluadas de la misma manera, con un examen más visual, pero en el que han de demostrar haber aprendido los mismos contenidos que sus compañeros.

Por último, he de considerar a R13N como alumno que precise una atención específica por sus rasgos autistas. Con este alumno, las líneas de actuación son muy básicas, ya que únicamente necesita que se fomenten un poco más las interacciones dentro de su grupo cooperativo, así como pautas concretas y sencillas para realizar las diferentes actividades.

Por último, estos 4 alumnos, M5K, L2D, MR6I y R13N, estarán cada uno en un grupo cooperativo de trabajo, se apoyarán en sus compañeros para hacer las tareas correspondientes y tendrán como “compinche empático” a su compañero de al lado. Esta organización de aula, junto con el enfoque metodológico, pretende que todos y cada uno de los alumnos logren un aprendizaje de máximos, sin necesidad de rebajar objetivos y contenidos, favoreciendo la inclusión educativa con presencia, participación y progreso de todos (Echeita & Ainscow, 2011).



ANEXO V: EJEMPLO DE FICHAS DISEÑADAS PARA PLANIFICAR LAS SESIONES DEL PROYECTO

SESIÓN 10: LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN		
Temporalización: martes 9/5/17		Fase del proyecto: la estrategia/la acción
Objetivos: - Reconocer mediante la experimentación en qué consisten las fuerzas. - Identificar las fuerzas con situaciones y elementos de la vida cotidiana. - Vivenciar el contenido repasando otros del área de matemáticas (figuras geométricas).		Contenidos: - Aproximación experimental a algunas cuestiones elementales; fuerzas y magnetismo. - Iniciación a la actividad científica.
Metodologías: - Exposición/Lección magistral participativa (aprendizaje dialógico) - Aprendizaje por descubrimiento: experimentación - Rutinas de pensamiento	Inteligencias Múltiples: - Lingüística - Lógico-matemática - Viso-espacial - Corporal-Kinestésica - Interpersonal - Intrapersonal - Naturalista	Competencias: - C. lingüística - C. matemática y C. básicas en ciencia y tecnología - Aprender a aprender - C. sociales y cívicas - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
Actividades: <p>Explicación dialógica con Coco (10 minutos) Coco nos explica que las máquinas que vimos en la sesión anterior que fabricaban el papel estaban movidas por diferentes tipos de fuerzas. Nos hace tomar conciencia de que a nuestro alrededor también actúan esas fuerzas, aunque no siempre lo hayamos sabido. Es entonces cuando nos cuenta la historia de cómo Isaac Newton descubre la teoría de la gravedad.</p> <p>Experimentación con las fuerzas (30 minutos) Tras esta introducción vamos experimentando con los diferentes tipos de fuerza en la asamblea.</p> <p>Gravedad: tiramos una pelota y comprobamos que cae al suelo. Es atraída por la gravedad de la Tierra. ¿Qué ocurrirá si lanzamos una pluma? Realizamos hipótesis y experimentamos. vemos que la pluma ha tardado más en caer. Probamos con los dos objetos a la vez y vemos cómo efectivamente la pluma cae después. Lanzamos hipótesis que expliquen qué está pasando y llegamos a la conclusión que la pluma cae más despacio porque planea debido a su forma.</p> <p>Fuerzas de contacto: probamos las fuerzas de contacto empujando a un niño, simulando una pelea y vemos como el niño se desplaza. A continuación, probamos con una bola de plastilina. la aplastamos y amasamos y vemos como al aplicar la fuerza de nuestros dedos se deforma. Llegamos a la conclusión que las fuerzas de contacto se producen cuando dos objetos se tocan o chocan y como consecuencia se desplazan y/o deforman. Ponemos el ejemplo de los accidentes de tráfico y contamos nuestras experiencias.</p> <p>Magnetismo: mediante un juego de imanes (magnetos), se prueba el magnetismo. Se le da a cada grupo de trabajo ciertas piezas y se les dice que deben hacer una figura geométrica plana con ellas. Como a cada grupo se le ha dado un número de piezas diferente salen diferentes polígonos: triángulo, cuadrado, pentágono y hexágono. En la asamblea los alumnos deben explicar a sus compañeros el nombre del polígono, su nº de lados y su nº de vértices.</p> <p>Los vértices son bolas de metal y los lados son el imán. A partir de ahí se extrae la conclusión de que los imanes atraen al metal y así puede formarse la figura geométrica.</p> <p>Pero... ¿Qué ocurre si juntamos un imán con otro imán? Probamos a juntarlo por los diferentes lados para tomar conciencia de que por un lado se atraen y por otro se repelen. Se establece una analogía corporal. Los imanes pueden atraerse cabeza con pies, no cabeza con cabeza ni pies con pies.</p>		



Rutina de pensamiento: el titular (10 minutos)

Los alumnos pegan en el cuaderno una ficha en la que deben completar el nombre de las diferentes fuerzas con las que hemos experimentado leyendo previamente la descripción. Después deberán poner un título a lo que han leído sintetizando así la información.

Anotaciones del diario del profesor:

Esta sesión ha sido de las más enriquecedoras de todo el proyecto. He podido ver como los alumnos verdaderamente estaban disfrutando con lo que estaban aprendiendo.

En primer lugar, el cuento en el que se contaba como Isaac Newton descubre la gravedad fue un momento muy divertido para ellos. En consecuencia, he podido ver que este elemento distintivo ha sido el que les ha hecho identificar en nombre con la fuerza. La experimentación de la gravedad también fue clave, ya que los alumnos, habiendo aprendido los pasos del método científico, realizaban hipótesis de forma correcta, no confundiendo con las preguntas de investigación como en la primera sesión que lo introduje, y esta vez sí, realizando afirmaciones.

Tras probar los tiempos de caída de la pluma y la pelota, los alumnos me demandaban que probáramos con más objetos, signo de su curiosidad y motivación frente a la actividad. No obstante, por cuestiones de tiempo no pudimos seguir experimentando. Hubiera sido una gran oportunidad para realizar una tarea interdisciplinar, ya que podríamos haber cronometrado los tiempos de caída de objetos de diferentes formas, viendo así que depende de la forma del objeto su velocidad de caída, aproximándonos al concepto de rozamiento y tomando conciencia de que la gravedad es una constante. Considerando que en el área de matemáticas estamos aprendiendo las horas, hubiese sido un ejercicio muy completo. No obstante, como el tiempo y la programación no dependen de mí, no he podido llevar a cabo esta interesante situación didáctica.

Por otro lado, en el debate en torno a las fuerzas de contacto, N3I aportó una situación muy ilustrativa. Su madre había abollado su coche recientemente en el garaje y mediante este testimonio pudimos extrapolar a la vida cotidiana los aprendizajes surgidos de la experimentación con la plastilina y de empujándonos entre nosotros. El único elemento que falló en esta parte de la sesión vino dado por la plastilina. Los alumnos en lugar de experimentar la fuerza se distrajeron y comenzaron a jugar con el material. Para posteriores sesiones he de tener en cuenta la forma de organización de aula en este tipo de actividades ya que en los grupos cooperativos hubiera funcionado mejor, en mi opinión.

Por otro lado, la experimentación del magnetismo fue muy ilustrativa y en la que más tiempos se invirtió. Fue una buena opción introducir elementos de matemáticas, pues a través de los vértices de los polígonos, los alumnos pudieron tomar conciencia de que el imán atrae al metal. Aunque luego también probamos la atracción y repulsión entre imanes. Me sorprendió enormemente ver como los alumnos realizaban hipótesis tan curiosas como: “el imán puede sostener hasta 4 bolas de metal” dándose cuenta de que el magnetismo traspasaba cierto número de bolas que quedaban pegadas entre sí. Cada niño hizo su hipótesis con el número de bolas que creía que iba a ser el acertado, experimentamos y concluimos que efectivamente eran 4 bolas las que podía soportar el imán del juego.

Tras esto estuvimos probando si se atraían entre sí las diferentes figuras geométricas que realizamos y comprobamos que al igual que ocurría con un solo imán y 4 bolas, podíamos fabricar diferentes dibujos mediante los polígonos creados, ya que el magnetismo traspasaba las bolas de metal que quedaban pegadas entre sí.

Por último, hacer constar que no dio tiempo a realizar la rutina de *El titular* y el ejercicio de completar las fuerzas con su definición, pero lo llevaron para casa de tareas de muy buena gana. No obstante, muchos alumnos no realizaron esta tarea de pensamiento, aunque los que sí la realizaron contaron al día siguiente que, a través de ella, les habían contado a sus padres lo que había ocurrido en la sesión, pudiendo así fijar sus aprendizajes fuera del horario lectivo.

Figura 24. Ficha de la 10ª sesión del proyecto a modo de ejemplo.



ANEXO VI: EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

CIENCIAS DE LA NATURALEZA BLOQUE 4: MATERIA Y ENERGÍA	CIENCIAS SOCIALES BLOQUE 2: VIVIR EN SOCIEDAD
C1 La materia y sus propiedades.	C7 Las profesiones.
C2 Iniciación a la actividad científica.	C8 Recursos naturales, materias primas y productos elaborados.
C3 Aproximación experimental a algunas cuestiones elementales; fuerzas y magnetismo.	C9 Medios de comunicación. La publicidad.
C4 Reducción, reutilización y reciclaje de objetos y sustancias.	C10 Técnicas de trabajo intelectual.
C5 Utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros)	C11 Planificación y gestión de proyectos sencillos y de manera guiada con el fin de alcanzar objetivos. Iniciativa emprendedora.
C6 Trabajo individual y en grupo.	

Tabla 23

Evaluación cuantitativa de contenidos

Alumno	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	Examen
M10	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9.9
L2D	**	**	*	**	*	*	**	***	**	*	*	5
N3I	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10
J4E	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9.8
M5K	**	***	***	***	**	***	**	***	***	***	***	9.1
MR6I	***	***	***	***	**	***	**	**	***	**	***	9.3
M8D	***	***	**	***	***	***	***	***	**	***	***	9.3
H9R	**	*	*	***	**	**	**	***	**	**	**	6.95
G10N	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10
E11A	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10
M12D	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	10
R13N	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9.5
T14O	***	***	*	***	***	***	*	***	***	***	***	6.55
R15O	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	9.6

Nota: nivel de adquisición de cada contenido ***= máxima adquisición; **=adquisición media; *=adquisición mínima



COMPETENCIAS

COMP 1: competencia en comunicación lingüística.

COMP 2: competencia matemática y competencias en ciencia y tecnología.

COMP 3: competencia digital.

COMP 4: competencias sociales y cívicas

COMP 5: conciencia y expresiones culturales

COMP 6: aprender a aprender

COMP 7: sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Tabla 24

Evaluación de competencias clave del alumnado

	COMP 1	COMP 2	COMP 3	COMP 4	COMP 5	COMP 6	COM 7
M1O	***	***	***	***	***	***	***
L2D	*	*	*	**	*		*
N3I	***	***	***	***	***	***	***
J4E	***	***	***	***	***	***	***
M5K	*	*	**	**	*		**
MR6I	**	***	**	***	***	**	**
M8D	***	***	***	***	***	***	**
H9R	**	***	**	**	***	**	**
G10N	***	***	***	***	***	***	***
E11A	***	***	***	***	***	***	***
M12D	***	***	***	***	***	***	***
R13N	***	***	***	***	***	**	**
T14O	***	***	***	***	***	**	***
R15O	***	***	***	***	***	***	***

Nota: nivel de desarrollo de cada competencia: ***= máximo desarrollo; **=desarrollo medio; *=desarrollo mínimo



OBSERVACIONES CUALITATIVAS

M1D	<p>Muestra mucho interés por la temática, investiga en casa y hace constantes preguntas reflexivas sobre lo que se debate en clase, mostrando una participación muy alta. Manifiesta su inteligencia naturalista de esta forma, relacionando los aprendizajes surgidos en clase con temas ya dados (relaciona el cambio químico de la oxidación con los gases de la atmósfera y con el planeta marte la posibilidad de que en él haya vida). Ha cumplido con todas las tareas propuestas y aunque su ritmo en la elaboración de tareas ha aumentado, está descuidando la limpieza en los trabajos.</p> <p>Contenidos muy bien asentados.</p>
L2D	<p>En las clases está ausente y hace falta centrar mucho su atención para que adquiera el contenido. A pesar de ello no lo retiene. Además, se suma la dificultad de salir a compensatoria en muchas sesiones. En las actividades de carácter grupal interactúa poco y cuando sus compañeros se lo demandan. Le falta iniciativa, autonomía y trabajo en casa para apoyar lo que se hace en clase. En este proyecto ha faltado 5 sesiones por no haber venido a clase (absentismo escolar). Ha alcanzado los objetivos previstos, aunque con muchas dificultades.</p>
N3I	<p>Muestra mucho interés por la temática y se presta a investigar en casa. Ha cumplido con todas las tareas propuestas realizándolas adecuadamente. Se presta voluntaria cuando se pregunta en clase y colabora en la construcción dialógica del contenido. En el control muestra haber adquirido todos los contenidos conceptuales y en las sesiones prácticas he podido ver que también ha adquirido los de carácter procedimental y actitudinal. Es muy autónoma y la líder de su equipo. Sin embargo, en las rutinas de pensamiento se muestra insegura, fruto, en mi opinión, de no dominar la inteligencia naturalista cuyos temas eran protagonistas de las rutinas de pensamiento. En este sentido sería necesario trabajar con ella las habilidades del pensamiento para que sepa salirse de lo estrictamente académico y pueda profundizar en sus aprendizajes de forma no memorística.</p>
J4E	<p>En el comienzo estaba bastante perdido. No arrancó hasta la 3ª sesión. La temática no le motivaba demasiado ya que, debido a su madurez, no se tomaba en serio el personaje principal. No obstante, en las tareas grupales participa como el que más y ha demostrado haber interiorizado todo el contenido.</p>
M5K	<p>A la barrera del idioma se le suma que ha salido en muchas de las sesiones al aula de compensatoria. No obstante, no ha adquirido la mayoría de los contenidos que se esperaban gracias a la metodología grupal de trabajo y a la experimentación del contenido. Las fichas realizadas para el estudio, más visuales también han contribuido a ello.</p>
MR6I	<p>Ha salido en varias sesiones a compensatoria y a audición y lenguaje. Aun así, ha presentado adecuadamente todos los trabajos requeridos de forma satisfactoria. En las clases se puede ver como se apoya y mucho en Noemí, incluso a veces copiándose de ella. En los dos controles realizados he podido ver cómo estudia mucho en casa, aunque muchos conceptos se los sabe de memoria, olvidándosele al día siguiente. Hay que trabajar más la comprensión dentro del aula para que el trabajo en casa, más memorístico, sea eficiente.</p>
M8D	<p>Ha mostrado una actitud muy positiva a lo largo del proyecto y ha participado activamente en la construcción dialógica del contenido. Ha presentado todos los trabajos requeridos de forma satisfactoria. A pesar de esto, el examen no ha ido tan bien como esperaba, quizá por la falta de estudio en casa. En clase sí es capaz de desenvolverse, pues controla la faceta procedimental del contenido.</p>



H9R	<p>En las sesiones del proyecto ha mostrado una fluctuante participación, aunque es bastante autónoma en su trabajo y sí participa en el trabajo en grupo. Su participación ha sido baja en la construcción dialógica del contenido, pues a veces cuando se le preguntaba se quedaba en blanco y no contestaba. Ha cumplido con todas las tareas encargadas para casa de forma satisfactoria. Pero de cara al control ha admitido que no ha estudiado y, por tanto, algunas cuestiones, era incapaz de contestarlas. En mi opinión le falta algo de trabajo en casa y que la participación activa en clase le vendría muy bien para fijar muchos de los contenidos de forma eficiente.</p> <p>En cuanto al contenido no ha interiorizado a qué se dedica cada sector económico. Sí sabe a qué se dedica cada trabajo, un logro debido a sus dificultades con el castellano, pero no los clasifica en las categorías correspondientes. Sí entiende el concepto de materia prima y de producto elaborado. Los cambios en la materia sí los sabe reconocer, aunque no argumenta las respuestas. Las fuerzas no las ha estudiado.</p>
G10N	<p>Ha mostrado una actitud tremendamente positiva, muy motivado y activo en cada sesión y ha sido un gran apoyo, no solo para los compañeros de su equipo, sino para los demás equipos. Muy autónomo, acaba las tareas el primero, lo que le permite proporcionar esa ayuda a los demás que en el repercute en la transferencia de sus aprendizajes. Ha adquirido todos los contenidos de forma satisfactoria y he podido ver como los aplica en otros contextos.</p>
E11A	<p>Ha mostrado una actitud muy positiva durante y ha cumplido con las tareas encomendadas para casa. Ha estado muy motivada con la temática ya que le encantan los libros y posee la inteligencia lingüística desarrollada en mayor medida. Esto se ha hecho notar en el examen, donde ha argumentado las respuestas de forma estupenda. Es muy autónoma, aunque su ritmo es lento, algo que frena al grupo. Ha participado en la construcción dialógica del contenido y en las actividades grupales ha ejercido de líder. Aunque ha adquirido todos los contenidos de forma profunda, en las rutinas de pensamiento no rinde de forma eficiente. Está insegura por si lo que escribe está bien o mal y le cuesta profundizar en las ideas.</p>
M12D	<p>Ha mostrado una actitud muy positiva durante el proyecto y ha sido el que más ha destacado en cuanto a motivación. La temática le ha encantado, sobre todo las cuestiones científicas: experimentos, contenido de las fuerzas, etc. Ha manifestado su inteligencia naturalista en diversas ocasiones realizando hipótesis y contrastándolas principalmente. Ha participado activamente en todas las sesiones y ha mostrado muchas conductas de colaboración con los alumnos de su equipo. Ha cumplido con las tareas encomendadas para casa y la limpieza y cuidado en sus trabajos ha mejorado abismalmente. En el examen he podido ver que ha adquirido todos los contenidos de carácter conceptual de forma satisfactoria. Destaca en la elaboración de las rutinas de pensamiento.</p>
R13N	<p>Ha mostrado mucha motivación durante el proyecto, contando experiencias personales como por ejemplo a qué se dedica su padre, tornero, trabajador del sector secundario. A pesar de estar distraído en muchos momentos (sobre todo en la construcción dialógica del contenido) y tener que centrar de continuo su atención, ha participado en las clases. En el trabajo en grupo sigue siendo necesario que sus compañeros le empujen a participar, pero E11A realiza muy bien dicha función. Ha cumplido satisfactoriamente con las tareas asignadas y ha estudiado para el control. aunque se ha puesto muy nervioso. He podido ver como se obceca con un ejercicio y hasta que no le resuelve no pasa al siguiente, aspecto que pude ser debido al autismo. No obstante, necesita pautar mucho cómo se realizan los ejercicios debido a sus características especiales. La inteligencia naturalista la tiene desarrollada y la ha utilizado para realizar preguntas interesantes que mostraban su curiosidad.</p> <p>Tiene dificultades en secuenciar los sectores económicos.</p>



T140

Ha mostrado mucha motivación durante el proyecto, aunque en algunas sesiones ha estado distraído y no ha participado demasiado. Ha cumplido con las tareas encomendadas para casa, aunque pude ver que no ha estudiado demasiado. Los contenidos que ha adquirido han sido a través de las actividades de clase y las explicaciones. Tiene muchas capacidades y la inteligencia naturalista muy desarrollada. Si trabajara en casa mejoraría enormemente. Es lento en la realización de tareas y le falta limpieza, aspecto que está empezando a mejorar. Las rutinas de pensamiento son muy buenas, la idea le sale de forma automática y la desarrolla bien.

Tiene dificultades en distinguir los trabajos de cada sector económico, aunque sí sabe a qué se dedica cada uno. No ha estudiado las fuerzas, aunque las ha razonado debidamente en clase en varias ocasiones.

R150

Ha mostrado mucha motivación durante el proyecto ha participado mucho en la construcción dialógica del contenido. Pero a pesar de su implicación, en muchos momentos ha mostrado comportamientos poco adecuados, distrayendo al resto de sus compañeros. En cuanto al aprendizaje, ha adquirido todos los contenidos de forma satisfactoria y ha estudiado en casa para el control. Ha cumplido con las tareas encomendadas para casa. También reflejar que ha sido un gran apoyo para M5K, ayudándola en las sesiones a las que ha podido asistir. En las rutinas de pensamiento al principio mostraba dificultades, pero después se ha desenvuelto correctamente.



ANEXO VII: FOTOGRAFÍAS DE LOS PROYECTOS



Figura 25. Fotografías del proyecto "Un viaje por el espacio". Cuento para la autoevaluación de las IIMM y realización de la "nebulosa de la calma".



Figura 26. Coco, personaje motivador del proyecto "¿De dónde vienen los libros?"

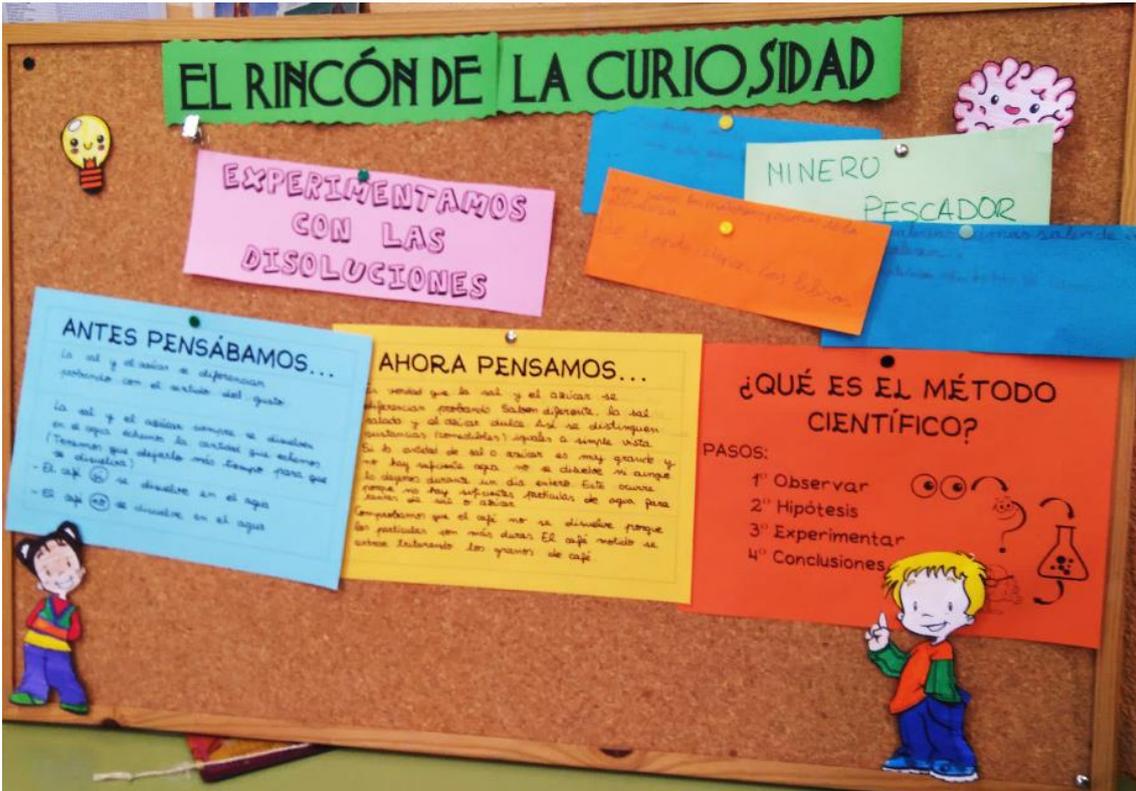


Figura 27. Rincón de la curiosidad, proyecto "¿De dónde vienen los libros?" Método científico y resultados de las rutinas de pensamiento.

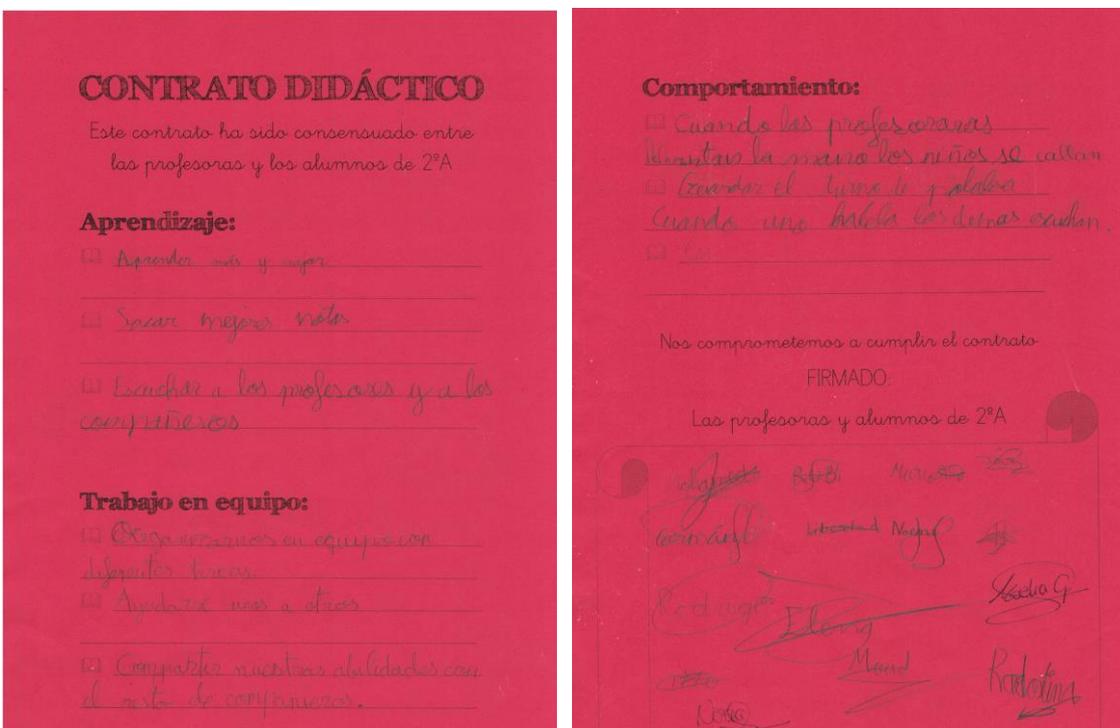


Figura 28. Contrato didáctico realizado por los alumnos y la docente en prácticas.



Figura 29. Libros de investigación. Temáticas surgidas de la rutina de pensamiento Pienso-Me interesa-Investigo.

DEL TRIGO AL PAN

<p>La materia prima: <u>Es el trigo</u></p>	<p>¿De dónde se extrae? <u>Se extrae de la naturaleza del campo.</u></p>	<p>¿Qué trabajo del sector primario siembra y cosecha el trigo? <u>El agricultor.</u></p>
<p>¿Qué trabajo del sector secundario hace la harina? <u>El molinero.</u></p>	<p>¿Qué trabajo del sector secundario fabrica el pan? Escribid sus ingredientes <u>El panadero/a y sus ingredientes son: Agua, sal, harina y levadura.</u></p>	<p>¿Cuál es el producto elaborado? <u>El pan y con la harina también se hacen dulces.</u></p>

Figura 30. Ficha de investigación grupal, realizada a partir de los libros de investigación.



Figura 31. Exposición grupal de la investigación.



Figura 32. Juego del *memory* para Grupos Interactivos: materias primas con su producto elaborado. Argumentación de la elección con la rutina de pensamiento *¿Qué te hace decir eso?*



Figura 33. Realización del gran mural para hacer visible nuestro pensamiento y aprendizaje. Recopilación de todo lo investigado y producto final.



Figura 34. Alumno recordando algunos aprendizajes durante la elaboración del gran mural del proyecto. Aplicación del aprendizaje dialógico.

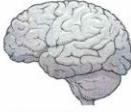
VEO 	PIENSO 	ME PREGUNTO 
Veo un libro y dos chicas y agilitas	Como se ve a las chicas	Como se hace el respa
Veo un pajarito y tres arbolitos	Como es la vida del pajarito	Si el pajarito salta del arbolito muere
hemos visto el maquina de papel	pienso que la maquina es muy grande	Como se hace el papel

Figura 37. Ejemplo de la rutina *Veo-Pienso-Me pregunto* del proyecto "¿De dónde vienen los libros?". Realizada por M5K, alumna con Necesidades de Compensación Educativa por desconocimiento del idioma.

Las 3 fuerzas?

La fuerza de contacto es la acción que un objeto ejerce sobre otro al empujarlo, al frenarlo o al deformarlo. Otras fuerzas no necesitan estar en contacto con los objetos para actuar sobre ellos como la fuerza de la gravedad o la fuerza de un imán.

- Gravedad: gracias a esta fuerza podemos vivir en la Tierra. Esta fuerza nos atrae hacia el suelo. Fue descubierta por Isaac Newton cuando le cayó una manzana en la cabeza.
- Magnetismo: existen unos materiales que ejercen una fuerza y son capaces de atraer los objetos que están hechos de metal, se llaman imán.
- Fuerza de contacto: cuando dos objetos se tocan ejercen una fuerza el uno sobre el otro. Es lo que ocurre en un accidente cuando un coche choca contra otro o cuando empujamos a alguien y se cae.

Figura 38. Ejemplo de la rutina *El titular*, realizada en el proyecto "¿De dónde vienen los libros?"

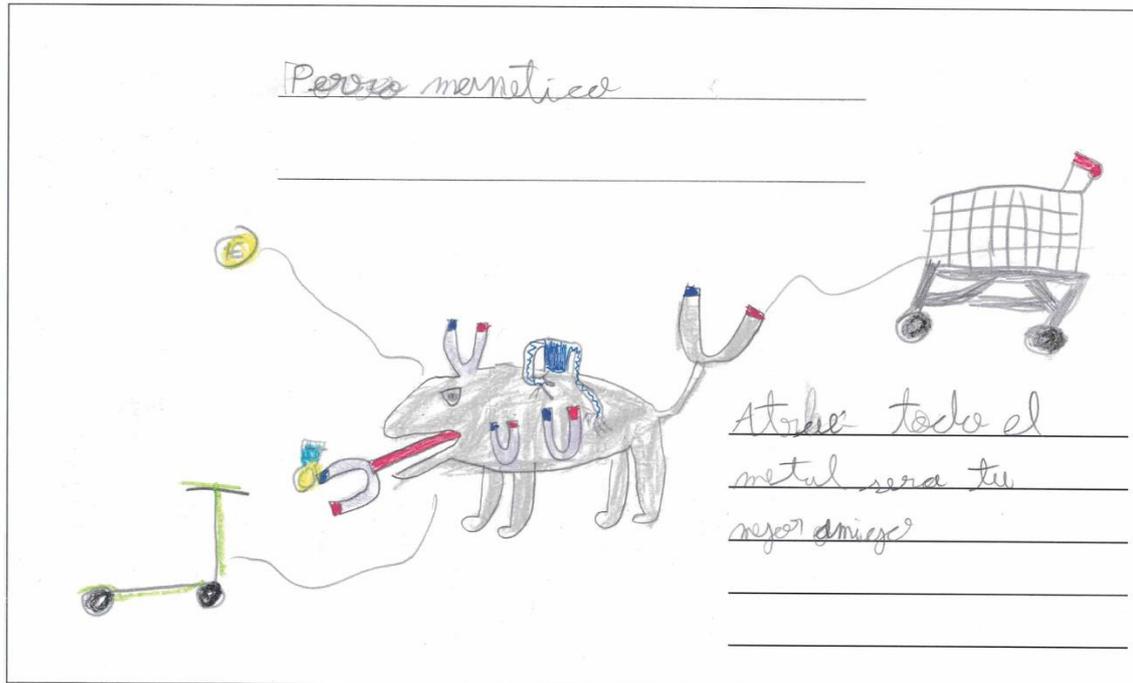


Figura 39. Ejemplo de cartel publicitario. Producto inventado por el estudiante que hace referencia al magnetismo, contenido del proyecto "¿De dónde vienen los libros?"

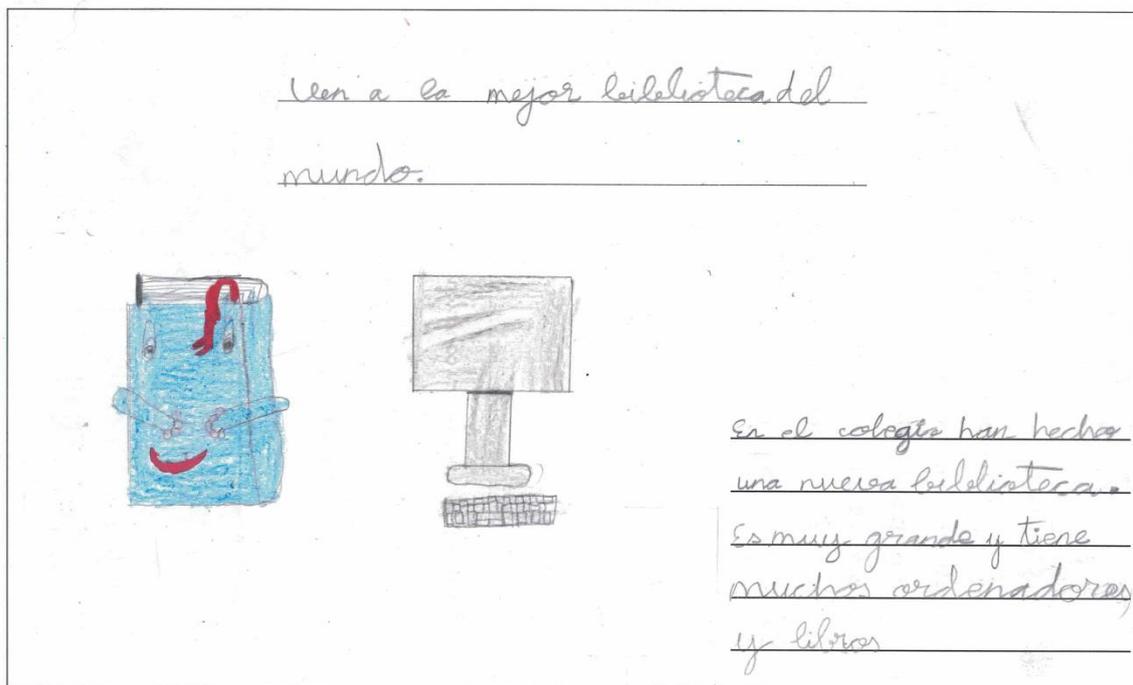


Figura 40. Ejemplo de cartel publicitario. Anuncia la biblioteca del centro, la estudiante ha captado la esencia del proyecto "¿De dónde vienen los libros?" apreciando la lectura.



Universidad de Valladolid

Noelia García Martín
Trabajo Fin de Grado