

Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Las inteligencias múltiples en Educación Primaria: Propuesta de intervención para Matemáticas

Trabajo fin de máster presentado por:	María de los Reyes Perera Pombero
Titulación:	Máster en nuevas perspectivas de la educación personalizada en la sociedad digital
Línea de investigación:	Propuesta de intervención no implementada
Director/a:	Carolina Yudes Gómez

Badajoz
26 de Julio de 2018
Firmado por:

María de los Reyes Perera Pombero

CATEGORÍA TESAURO: Métodos pedagógicos

RESUMEN

El presente Trabajo Fin de Máster refleja la importancia de atender a la diversidad de alumnado que habita las aulas de los colegios, pues cada sujeto es diferente. Tal y como está establecido por la legislación, los estudiantes deben ser atendidos en una misma aula en función de su edad cronológica. Eso en ocasiones impide que según sus características o necesidades educativas puedan desarrollar todo su potencial de aprendizaje. Esto ocurre especialmente en áreas como la de matemáticas, donde se alcanzan rendimientos bajos. Sin embargo, puede modificarse la forma de enseñar, de organizar las clases, e incluso las metodologías para dar respuesta a la diversidad desde un enfoque inclusivo. En este trabajo se presenta una propuesta de intervención dirigida a aumentar la motivación, y con ella el rendimiento, en matemáticas, con actividades variadas y herramientas atractivas basadas en la Teoría de las Inteligencias Múltiples. Se concluye que mediante las Inteligencias Múltiples se puede dar respuesta a la diversidad de alumnado desde un enfoque inclusivo.

Palabras clave: Diversidad, Inteligencias Múltiples, educación inclusiva, matemáticas.

ABSTRACT

The present Master's Final Project reflects the importance of serving the diversity of students in schools' classrooms since each individual is different. The law establishes that all students must be served in the same classroom according to chronological age. On occasion, it prevents that students develop their potential learning according to their characteristics or educational needs. This occurs in subject like mathematics, where the students get lower yields. However, we can modify the way we teach, our class organization and even our instructional procedures to provide a response to student diversity from an inclusive approach. This report presents an intervention proposal to increase motivation and yield in mathematics, with varied learning activities and attractive tools designed with the Theory of Multiple Intelligences. It is concluded that since through Multiple Intelligences, we can provide a response to student diversity from an inclusive approach.

Keywords: Diversity, Multiple Intelligences, inclusive education, maths.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA TEMÁTICA.....	5
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1.3. OBJETIVOS	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. EDUCACIÓN Y LEGISLACIÓN SOBRE DIVERSIDAD	8
2.2. EL CONCEPTO DE INTELIGENCIA: REVISIÓN HISTÓRICA.....	10
2.2.1. Evolución del concepto inteligencia	10
2.2.2. Las inteligencias múltiples de Gardner	12
2.2.3. Criterios y puntos clave de la teoría de las inteligencias múltiples.....	13
2.2.4. Cómo trabajar las inteligencias múltiples en el aula	15
2.2.5. Experiencias educativas basadas en las inteligencias múltiples.....	17
2.3. LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS.....	19
3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	22
3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	22
3.2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA	23
3.3. DISEÑO DE LA PROPUESTA.....	23
3.3.1. Objetivos	23
3.3.2. Contenidos.....	24
3.3.3. Metodología a utilizar en las sesiones de la intervención	24
3.3.4. Desarrollo de la propuesta de intervención.....	25
3.3.5. Temporalización: cronograma	54
3.3.6. Recursos necesarios para implementar la intervención.....	55
3.4. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	56
4. CONCLUSIONES.....	56
5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA	58
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
7. BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS.....	64
ANEXO I. Descripción detallada de las inteligencias múltiples	64
ANEXO II. Evaluación inicial de las inteligencias múltiples	72
ANEXO III. Mapa visual para seguir todas las sesiones	73

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Puntuaciones medias en matemáticas por países	20
Figura 2. Puntuaciones en España por Comunidades Autónomas	21
Figura 3. Carta inicial de Sumi y Resti.....	27
Figura 4. Cartón de bingo	28
Figura 5. Ejemplo de imagen con animales y su tabla para rellenar	30
Figura 6. Ejemplo de tarjeta “Cada fruta con su color”	32
Figura 7. Ejemplo de una sección de Sheppard Software	32
Figura 8. Ejemplo de dibujos para transformar en operaciones.....	35
Figura 9. El viaje de Sumi y Resti.....	37
Figura 10. Ejemplo de problema con los dados conversacionales	38
Figura 11. Ejemplo de rima relacionada con las matemáticas	39
Figura 12. Ejemplo de juego de buscar las diferencias	40
Figura 13. El círculo de los colores	42
Figura 14. Ejemplo de la actividad “Relaciona”	43
Figura 15. Base para dado	44
Figura 16. Ejemplo plantilla “Lo que indiquen las flechas”	44
Figura 17. Ejemplo actividad “La diana”	45
Figura 18. Ejemplo de crucigrama de resolución de sumas y de restas.....	46
Figura 19. Ejemplo de crucigrama con los términos de la suma y de la resta	46
Figura 20. Tablero de juego	48
Tabla 1. Temporalización.....	55

1. INTRODUCCIÓN

Con este Trabajo Fin de Máster (en adelante TFM) se quiere reflejar la importancia de atender a la diversidad de alumnado que habita las aulas de los colegios ordinarios, y la posibilidad de hacerlo mediante la aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples (en adelante IM) desarrollada por Howard Gardner en 1983, la cual ha influido notablemente en la educación. A partir de esta teoría se diseña una propuesta de intervención para el área de matemáticas que pretende llegar a todos los estudiantes dando a cada uno lo que necesite y mejorando su motivación.

Concretamente, el TFM presenta dos partes diferenciadas: en primer lugar, un marco teórico, en el que se abordan cuestiones fundamentales en relación a la diversidad en educación, se expone la evolución del concepto de inteligencia hasta llegar a la teoría de las IM, se profundiza sobre dicha teoría detallando, por ejemplo, cómo es el aprendizaje basado en las IM y se hace alusión a la asignatura de matemáticas; en segundo lugar, se muestra el diseño de una propuesta de intervención educativa basada en las IM para el área de matemáticas en 2º curso de Educación Primaria, estableciéndose los objetivos, los contenidos, la metodología a emplear, la organización del tiempo, los recursos y los materiales, así como el procedimiento para desarrollar las actividades y la evaluación. Finalmente, se extraen una serie de conclusiones, se reflexiona sobre las limitaciones del proceso y las futuras actuaciones.

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA TEMÁTICA

¿Todas las personas tienen las mismas características, los mismos intereses, el mismo ritmo o forma de aprendizaje, los mismos miedos, las mismas habilidades, la misma inteligencia predominante, etc.? La respuesta es clara, no.

Las diferencias abundan en la sociedad y en sus comunidades educativas, contribuyendo a que éstas se enriquezcan. Este TFM nace con el fin de abordar la atención a la diversidad. Éste es un gran tema que debe ser tenido en cuenta por todos los docentes, independientemente de la disciplina que impartan, ya que en un aula no existen estudiantes homogéneos y, como consecuencia de ello, deben saber cómo dar respuesta a cada alumno/a. Sin embargo, debido al modelo homogeneizador de los sistemas educativos y, siguiendo a Ruíz (2010), de no tener en cuenta las diferencias existentes, el alumnado sufre dificultades de aprendizaje y de participación en la escuela.

La atención a la diversidad no consiste únicamente en tener en el aula niños/as integrados físicamente, sino que también deben ser aceptados, acogidos y atendidos de acuerdo a sus características, comprendiendo que cada estudiante posee un perfil intelectual y/o cognitivo distinto. Para ello, en lugar de ignorarlas, hay que partir de las diferencias, aprovechándolas para el crecimiento personal y colectivo de los individuos, siendo necesario conocer las peculiaridades de cada uno para así poder ofrecer una respuesta a sus necesidades (Sanz, 2016). Por tanto, no existe un único tipo de alumno/a que aprenda de una forma única o estándar, sino todo lo contrario, y esto es una realidad que no se puede negar.

En el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria se expone que: “la intervención educativa debe contemplar como principio la diversidad del alumnado, entendiendo que de este modo se garantiza el desarrollo de todos ellos a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades de cada uno”. Asimismo, tal y como se expone en la vigente Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), debe ofrecerse una educación flexible y de calidad, adecuándose a la diversidad de alumnado. Como sostiene Nadal (2015) para llegar a todo el alumnado no se puede educar de manera homogénea, siendo necesario un cambio, y debiendo replantear los métodos y las estrategias, haciendo que sean diferentes y personalizadas, para así conseguir una escuela para todos.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a lo expuesto en párrafos anteriores, se debe apostar por un modelo de educación para todos. En consecuencia, surge este TFM, tanto de la formación recibida en el Máster Universitario en Nuevas Perspectivas de la Educación Personalizada en la Sociedad Digital, como de la realidad que existe en algunos centros educativos que aún continúan con un modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional y con prácticas didácticas uniformes que no se ajustan a la heterogeneidad de alumnado.

Sin embargo, en la actualidad existen alternativas al paradigma tradicional que sí ofrecen respuestas a las necesidades de los estudiantes. Una de esas alternativas es la teoría de las IM de Gardner, que defiende que cada estudiante tiene una forma propia de aprender y asimilar la información partiendo de sus capacidades y puntos fuertes (Gardner, 2002).

En posteriores apartados se profundizará en los principios básicos de dicha teoría, basándose en los cuales se diseñará una propuesta de intervención enfocada a la enseñanza de las matemáticas, ya que los datos publicados en los últimos años en el Informe PISA revelan puntuaciones bajas en los estudiantes españoles, no quedando en la mejor posición. Esta propuesta de intervención parte del objetivo de despertar la curiosidad y evitar la desmotivación del alumnado desde una perspectiva más personalizada en la didáctica de esta asignatura. Se parte de la idea de que los contenidos a trabajar pueden ser presentados de diversas maneras, teniendo en cuenta las peculiaridades individuales del alumnado y consiguiendo de esta manera que el tiempo que se permanece en la escuela resulte atractivo y mejore el rendimiento.

La puesta en práctica de esta metodología requiere realizar cambios por lo que apostar por este tipo de escuelas no es una tarea fácil (Ernst-Slavit, 2001). Además, es necesario por parte del docente conocer al alumnado, preocuparse por motivarlo, disponer de formación y estrategias para aplicar dicha teoría, dedicar mucho tiempo en la preparación de las clases, estar coordinados con el resto de los docentes, así como implicación y compromiso (Nadal, 2015). Siguiendo con las ideas expresadas por este autor, a pesar de ello, y de que aún en muchos centros siguen existiendo prácticas educativas que no son realmente inclusivas y que no tienen en cuenta la heterogeneidad de alumnado, llevar a la práctica la teoría de las IM no es una fantasía, pues ha sido utilizada y ya está funcionando en algunos colegios, consiguiendo resultados favorables. Por todo ello, se debe impulsar la implementación de la teoría de las IM en los centros educativos, siendo este TFM un ejemplo de cómo puede hacerse para dar respuesta a la problemática de la atención a la diversidad en el aprendizaje de las matemáticas y haciendo que otra educación sea posible.

1.3. OBJETIVOS

Con el desarrollo de este TFM se pretenden conseguir los objetivos que se plantean a continuación.

1.3.1. Objetivo general

Realizar una revisión bibliográfica sobre el concepto de diversidad y de la teoría de las IM, y en base a ello diseñar una propuesta de intervención para el alumnado de 2º curso de Educación Primaria orientada a favorecer la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas.

1.3.2. Objetivos específicos

Partiendo del objetivo general, se formulan a continuación los objetivos específicos planteados a alcanzar tanto con la revisión bibliográfica realizada como con la implementación de la propuesta de intervención:

- Analizar los principios fundamentales de la teoría de las IM y su evolución, así como su aplicación y aportes a la práctica.
- Reconocer aquellos puntos principales de las IM más favorables para atender la diversidad dentro del aula ordinaria, y con ello la inclusión educativa.
- Descubrir aquellas experiencias educativas basadas en las IM que permitan justificar la idoneidad de su aplicación en el aula.
- Diseñar una propuesta de actividades matemáticas (suma y resta) para 2º curso de Educación Primaria utilizando la teoría de las IM, que ofrezca diversas formas para aprender el mismo contenido de diferente manera.
- Favorecer la motivación hacia esta asignatura, así como la inclusión de todo el alumnado en el aula, potenciando actitudes de respeto y aceptación.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. EDUCACIÓN Y LEGISLACIÓN SOBRE DIVERSIDAD

La diversidad en relación a las personas, hace referencia a la variedad de características que presentan y que las hacen diferentes en cuanto a aspectos físicos, genéticos, económicos, culturales, religiosos, etc. (Cabrera, 2011). Este término no se atribuye solo a quienes tienen necesidades educativas especiales, sino que está presente en todo ser humano ya que cada sujeto es distinto, por lo que es obvio que la atención a la diversidad es necesaria. La diferencia no se debe convertir en desventaja y afectar a los derechos que todo ser humano tiene, entre ellos la educación.

La educación es el proceso formativo mediante el cual se enseña e instruye a los individuos con el objetivo de conseguir el desarrollo integral de su personalidad. Como se indica en el artículo 27 de la Constitución Española la educación es un derecho básico y obligatorio al que todas las personas tienen derecho, siendo los poderes públicos quienes han de garantizarla. Este derecho también se recoge en el artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. De acuerdo con la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1996):

La educación puede ser un factor de cohesión social si procura transformar la diversidad en un factor positivo de entendimiento mutuo entre los individuos y los grupos humanos y al mismo tiempo evita ser a su vez un factor de exclusión social (p.59).

Por tanto, si la educación es un derecho de todas las personas, indistintamente de las características de cada una y la diversidad, la escuela como institución educativa y todos los docentes que en ella se hallan, deben comprometerse para que el aprendizaje de los estudiantes no se encuentre limitado, todos tengan las mismas oportunidades y ninguno esté excluido. Para ello no se puede pretender que el sistema educativo sea homogéneo ya que de esta manera no se atenderá a la diversidad de forma efectiva, pues para que así sea la enseñanza debe ajustarse a las características que presente todo el alumnado y no ser éste quien se adapte al sistema, apostando como propone Gardner por una escuela centrada en el individuo (Gardner, 1998). La escuela debe aceptar la diversidad y tratar de obtener beneficio de las diferencias pues éstas enriquecen. El modelo educativo que acepta la diversidad como positiva se denomina educación inclusiva.

En 2006, con la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), se propone la plena integración e inclusión y aparece el término de escuela integradora e inclusiva, en el que debe desarrollarse la atención a la diversidad de alumnado que hay en los centros y que garantizará la calidad y la equidad de la misma. En la actual ley, la LOMCE, se menciona de nuevo la educación inclusiva y también se habla de la flexibilidad de los itinerarios académicos. Asimismo, en su preámbulo resalta a los estudiantes como el centro de la educación, teniendo todos distintos talentos, debiendo el sistema educativo disponer de los dispositivos necesarios para potenciarlos. Por tanto, la LOMCE reconoce la diversidad y contempla diferentes trayectorias para que cada alumno/a desarrolle el máximo de sus potencialidades.

De igual modo, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el Decreto 103/2014, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, enfatiza la necesidad de atender la diversidad con un trato lo más personalizado e individualizado posible.

Llevar todo ello a la práctica para convertir un centro educativo en una escuela inclusiva requiere abandonar la percepción tradicional en la que todo el alumnado hace la misma tarea, con la misma estructura, en el mismo momento, al mismo ritmo y con los mismos recursos (ITE, 2009). Es decir, se necesita abandonar la idea de educar de manera homogénea y reconocer que un mismo contenido puede introducirse de diversas formas.

2.2. EL CONCEPTO DE INTELIGENCIA: REVISIÓN HISTÓRICA

Actualmente, debido a la pluralidad de diferencias individuales en los centros ordinarios, se están poniendo en práctica corrientes inclusivas que permiten dar respuesta a esa diversidad de una manera más eficaz que los modelos pedagógicos tradicionales. Una de ellas es la que se basa en la teoría de las IM. Desde esta teoría se concibe a los estudiantes como sujetos que aprenden de diferentes maneras, por lo que facilita la aplicación de nuevas y motivantes estrategias que posibiliten llegar a todos con la misma eficacia (Suárez, Maíz y Meza, 2010). Por ello, los siguientes apartados se centran en explicar en profundidad dicha metodología, comenzando en primer lugar por una revisión sobre la evolución histórica del concepto de inteligencia, siguiendo con las características de las inteligencias propuestas por Gardner y puntos clave de su teoría y finalizando con el uso de esta metodología en algunos centros educativos.

2.2.1. Evolución del concepto inteligencia

El concepto de inteligencia está muy relacionado con el ámbito educativo, habiendo sido un tema de interés, pero ¿qué es?, ¿es una capacidad general o un conjunto de capacidades?, ¿es más inteligente un matemático que un músico?, ¿la inteligencia cambia o permanece estable a lo largo de la vida? Estas cuestiones serán tratadas a continuación, dando respuesta fundamentadas teóricamente para entender lo que se conoce como inteligencia.

A lo largo de la historia numerosos autores se han interesado por la inteligencia, manteniendo distintas posturas entre ellos, y apareciendo en las últimas concepciones novedades respecto a las ideas más tradicionales.

Aunque las primeras visiones acerca de la inteligencia se atribuyen a la antigüedad, no es hasta finales del siglo XIX cuando empiezan a confeccionarse las primeras teorías psicológicas, y es en el siglo XX cuando el término empieza a utilizarse desde una perspectiva científica (Braunstein, 1975, citado en Villamizar y Donoso, 2013), realizándose en este siglo importantes avances en cuanto a las capacidades mentales (Domenech, 1995).

De acuerdo a una revisión realizada por Carbajo (2011), en 1869 Galton, influido por Darwin, considera que la inteligencia está altamente determinada por factores genéticos y hereditarios, siendo una capacidad cognitiva general similar al resto de capacidades físicas, encontrándose por debajo de cualquier tarea en la que el sujeto debe alcanzar un

determinado nivel de rendimiento. Para evaluar la inteligencia plantea pruebas de medidas fisiológicas en las que se mide la rapidez y precisión frente a los estímulos. Sin embargo, los primeros intentos formales de medir la inteligencia se deben a Binet (1883), quien considera la inteligencia como el conjunto de procesos psicológicos superiores que actúan conjuntamente (memoria, entendimiento, abstracción, juicio, etc.). Éste recibe el encargo del gobierno francés de desarrollar un método para seleccionar a los estudiantes que tenían habilidades para cursar estudios en las escuelas. Elabora así una escala en la que determina unas tareas que son posibles resolverlas a una determinada edad, y dependiendo de los alejamientos entre la edad cronológica y el rendimiento esperado para esa edad, se considera el rendimiento como atrasado o adelantado. Aparece así el primer test de inteligencia (Escala de Binet-Simón) y el concepto de edad mental. Posteriormente, dicha prueba es revisada por Terman, pasando a denominarse Stanford-Binet. Y Stern, basándose también en el trabajo de Binet, desarrolla el concepto de Cociente Intelectual (en adelante CI), con el que es posible fijar grados del funcionamiento intelectual. En 1927, Spearman (1995) tras un análisis de los test de inteligencia existentes en el momento demuestra la existencia de un factor general de inteligencia o factor "G", que se refiere a las características intelectuales que intervienen en todas las operaciones mentales; y otro especial o factor "S", vinculado con las habilidades específicas para una determinada actividad. De esta manera, Spearman plantea un modelo jerárquico de la inteligencia donde el factor general dirige todos los demás factores de grupo. En contraposición, Thurstone (1990) plantea un modelo multifactorial de las capacidades cognitivas en el que considera que los factores de grupo actúan de forma independiente. Más tarde, Guilford (1986) reorganiza esos factores y establece un modelo de inteligencia con tres dimensiones: operaciones, contenidos y productos (Villamizar y Donoso, 2013). Después de este modelo, surge otro con Cattell (1987), quien establece dos tipos de inteligencia: fluida y cristalizada. La inteligencia fluida es aquella que actúa en cualquier tarea, tiene un componente hereditario y biológico, y es independiente a las experiencias previas de aprendizaje. En cambio, la inteligencia cristalizada depende de la cultura y la historia de aprendizaje del individuo, y se refiere a una serie de aptitudes particulares.

A partir de estos modelos factorialistas, se realizan nuevas propuestas que destacan que la inteligencia debe entenderse desde una perspectiva múltiple, entre ellos se encuentra la propuesta de Howard Gardner que será desarrollada en el siguiente apartado.

2.2.2. Las inteligencias múltiples de Gardner

En 1983, Howard Gardner propone su teoría de las IM, alejándose de la concepción monolítica y de los modelos tradicionales que la consideran como una única capacidad, cuantificable y fija, para plantear una visión plural de la inteligencia. Así, la define como “la capacidad de resolver problemas o crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales” (Gardner, 1987, p.5).

En un principio Gardner describió siete inteligencias (lingüística, lógico-matemática, espacial, cinético-corporal, interpersonal, intrapersonal y musical), añadiendo posteriormente la inteligencia naturalista, y hablando años más tarde de una posible novena, la inteligencia existencial, aunque ésta todavía no se incluye en su teoría pues se plantean dudas sobre el cumplimiento de los criterios para tratarla como tal (Durante et al., 2010). Gardner propone que estas ocho inteligencias son igual de importantes y existen en todos los individuos, pero se combinan de una manera única en cada uno (Gardner, 2001).

A continuación, siguiendo las revisiones aportadas por Gorriz (2009) y Escamilla (2014), se describen brevemente las características principales de cada una de las ocho inteligencias, aunque una descripción más detallada sobre cada una de ellas puede consultarse en el Anexo 1.

- **Inteligencia lingüística:** es la capacidad de utilizar eficazmente las palabras, ya sea oralmente o por escrito. Engloba la habilidad para manejar la sintaxis, la fonología, la semántica y las dimensiones pragmáticas del lenguaje.
- **Inteligencia lógico-matemática:** es entendida como la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar bien, así como comprender y establecer relaciones para plantear y resolver problemas y desarrollar esquemas. Los tipos de procesos empleados en esta inteligencia incluyen la categorización, la clasificación, la inferencia, la generalización, el cálculo y la demostración de hipótesis. Esta inteligencia, junto a la lingüística, han sido las que más interés han despertado en el campo de la educación y la psicología.
- **Inteligencia musical:** es la capacidad para percibir, interpretar, componer y discriminar diferentes ritmos, melodías y estructuras musicales, así como ser sensible al ritmo, al tono y al timbre de una pieza musical.
- **Inteligencia viso – espacial:** es la capacidad de percibir con precisión el mundo visual y espacial, y de ejecutar transformaciones sobre esas percepciones. Es decir, es la

habilidad para reconocer, decodificar, interpretar, etc, información gráfica y visual, así como organizar el espacio, recordando y situando objetos, distancias...

- Inteligencia corporal – cinestésica: es la capacidad de usar con habilidad todo el cuerpo o partes del mismo para expresar ideas y sentimientos, así como para manipular, transformar o elaborar productos.
- Inteligencia naturalista: es la capacidad para comprender y comunicar información relativa al ser humano y la naturaleza, así como utilizar, reconocer y clasificar correctamente elementos del entorno. También incluye la sensibilidad hacia los fenómenos naturales.
- Inteligencia interpersonal: es la capacidad de percibir y entender las intenciones, las motivaciones y los estados de ánimo de otras personas para interactuar de forma adecuada con los demás.
- Inteligencia intrapersonal: es la capacidad para conocerse uno mismo, para así actuar de acuerdo a las posibilidades y limitaciones. Incluye la capacidad de autodisciplina, autocomprensión y autoestima.

2.2.3. Criterios y puntos clave de la teoría de las inteligencias múltiples

Las diferentes inteligencias de las que habla Gardner en su teoría no fueron elegidas al azar sino que para ser consideradas como tal y no ser un simple talento o una habilidad, el autor estableció unos criterios que cada inteligencia debía rebasar. Siguiendo a Armstrong (2006) y a Gorritz (2009), los criterios de validación empleados por Gardner fueron los que se exponen a continuación:

- ✓ Aislamiento potencial por daño cerebral: las lesiones cerebrales en zonas específicas del cerebro pueden afectar a una inteligencia mientras las otras permanecen inalteradas. Se defiende así la existencia de ocho sistemas cerebrales relativamente autónomos. Así, por ejemplo, una persona con lesión en el área de Broca puede presentar daños en su inteligencia lingüística, pero conservar el resto de las capacidades (cantar, hacer cálculos, relacionarse con los demás...).
- ✓ Existencia de sabios idiotas, prodigios y otros individuos excepcionales: algunos individuos manifiestan niveles elevados en una determinada inteligencia, mientras

que el resto funcionan a un nivel más bajo, permitiendo que la inteligencia sea observada de una manera relativamente aislada.

- ✓ Historia característica de desarrollo y conjunto definible de habilidades: cada inteligencia posee una trayectoria de desarrollo y unas habilidades definibles indicadores de su estado final.
- ✓ Historia evolutiva y plausibilidad evolutiva: cada inteligencia tiene sus orígenes en el desarrollo de la especie humana y en la de otras. Por ejemplo, en las pinturas rupestres puede estudiarse la inteligencia espacial, y la inteligencia musical puede hallarse en el canto de los pájaros. Además, parece que determinadas inteligencias han destacado más en otras épocas que en la actualidad, pudiendo igualmente ciertas inteligencias tener más importancia en el futuro.
- ✓ Apoyo de los datos psicométricos: pese a que Gardner no es un defensor de las pruebas estandarizadas, propone que muchas de ellas apoyan la teoría de las IM.
- ✓ Apoyo de tareas psicológicas experimentales: al examinar estudios psicológicos específicos se puede comprobar que las inteligencias funcionan de manera aislada las unas de las otras. Por ejemplo, en estudios de la memoria, determinados individuos pueden destacar memorizando palabras pero no rostros. Pudiendo así los individuos poseer diferentes niveles de rendimiento en cada una de las ocho inteligencias.
- ✓ Una aplicación central o conjunto de aplicaciones identificables: cada inteligencia posee un conjunto de operaciones que activan sus actividades correspondientes. Por ejemplo, la capacidad para diferenciar estructuras rítmicas pueden ser esos componentes en la inteligencia musical.
- ✓ Susceptibilidad a la codificación en un sistema de símbolos: cada inteligencia puede ser simbolizada, teniendo de hecho cada una de ellas su propio sistema simbólico. Por ejemplo, el lenguaje gráfico utilizado por los ingenieros y los arquitectos en la inteligencia espacial.

Además de estos criterios de validación, la teoría de las IM tiene los siguientes puntos clave:

- Todos los seres humanos poseen las ocho inteligencias, aunque con perfiles diferentes, pues cada uno destaca en unas más que en otras.

- La mayoría de los individuos tienen capacidad para desarrollar cada inteligencia hasta un nivel adecuado, recibiendo apoyos y la formación apropiada.
- Las inteligencias interactúan entre sí, es decir funcionan juntas, excepto en individuos con daños cerebrales y algunos casos de genios.
- Hay muchas maneras de ser inteligente en una categoría determinada, existiendo diferentes perfiles de inteligencia pues no hay que poseer unas características concretas para ser considerado inteligente en un campo específico.

De toda esta información destacan dos ideas fundamentales: una que cada persona es diferente y por otra, que será el entrenamiento y/o la formación la que favorezca el desarrollo de la inteligencia. A continuación, se profundizará en estas ideas.

2.2.4. Cómo trabajar las inteligencias múltiples en el aula

Para Gardner, todas las personas poseen los diferentes tipos de inteligencias que propone con su teoría, aunque funcionen de forma particular en cada una y pudiendo destacar en unos individuos más que en otros (Muñoz y Ayuso, 2014).

Este cambio a la hora de entender la inteligencia tiene repercusión en la práctica educativa. Así, Gardner plantea una escuela centrada en el individuo y en la que el docente tiene un papel fundamental (Prieto, Navarro, Villa, Ferrándiz y Ballester, 2002). A esto se suma la idea de que hay que dar a otras capacidades humanas el mismo valor que tradicionalmente se le ha dado a las habilidades lingüísticas y matemáticas (Prieto y Ferrándiz, 2001, citado en Muñoz y Ayuso, 2014).

Al otorgar a los estudiantes distintos potenciales cognitivos, se deja de lado la idea de que todos aprenden de la misma manera, teniéndose en cuenta y respetándose la diversidad en el aula, reconociendo las diferencias individuales y partiendo de las capacidades, de los puntos fuertes e intereses del alumnado (Gardner, 2002). Es por ello que para aplicar el modelo de las IM en el aula es importante mostrar flexibilidad y cambiar el método de presentación y recursos en función de la asignatura y los contenidos a exponer, de forma que el alumnado pueda sacar provecho de sus puntos fuertes (Suárez, et al., 2010). El rol del docente cambia con respecto a la visión tradicional, pues éste deja de transmitir conocimientos y se convierte en un guía que acompaña a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que así adquieran las competencias necesarias del siglo XXI (Muñoz y Ayuso, 2014). Además, para basar el aprendizaje en las IM el docente

debe en primer lugar analizar a sus estudiantes, es decir identificar cuáles son sus destrezas cognitivas, sus intereses y cómo aprenden. Para así partir de sus puntos fuertes y poder mejorar otras áreas en las que pueden mostrar dificultades. Proporcionando al alumnado la ayuda que le sea necesaria para desarrollar sus destrezas y combinando los contenidos del currículo ordinario con sus particularidades (Prieto et al., 2002). De acuerdo con Muñoz y Ayuso (2014), partiendo de los intereses, las capacidades y los puntos fuertes de los discentes, éstos se involucran más, sus ganas de aprender aumentan y existe mayor motivación para trabajar. Siguiendo con estos autores, para poder hacer todo esto, desde la teoría de las IM, se promueve el aprendizaje por proyectos, así como ofrecer al alumnado la posibilidad de resolver problemas, tomar decisiones y hacerles responsables de su propio aprendizaje, disponiendo el aula con espacios para trabajar cada inteligencia, ya que así el docente puede seguir de manera más completa el aprendizaje de cada estudiante.

Además de las ya mencionadas, dicha teoría puede desarrollarse con otras metodologías que se alejen de la enseñanza tradicional y que sean activas y participativas, como es el trabajo colaborativo, sin olvidar las nuevas tecnologías (López, 2013).

Este enfoque de las IM requiere además un cambio en el tipo de evaluación, ya que, si existen ocho formas distintas de aprender, deben existir ocho posibilidades distintas para evaluar los conocimientos adquiridos (Armstrong, 2006). Desde este enfoque, la evaluación no se vincula con exámenes y calificaciones, sino que ha de ser continua, significativa y flexible, siendo necesario realizar una evaluación inicial, una evaluación procesual y una evaluación final (Escamilla, 2014).

En resumen, aunque cada centro educativo aplica la teoría de las IM según su realidad específica, es fundamental antes de trabajar identificar en qué destacan los estudiantes. Una vez detectadas sus particularidades, planificar las sesiones en función de sus necesidades, integrando todas las inteligencias, lo que requiere cambiar de metodología con frecuencia y emplear variedad de recursos para desarrollar el currículo. Por tanto, es necesario un cambio en la visión tradicional de la escuela, no limitándose el docente a preparar lecciones magistrales únicas e iguales para todo el alumnado, sino plantear cuestiones que hagan a los discentes ser críticos con su trabajo y orientándoles y asesorándoles cuando estén confundidos (Prieto et al., 2002).

2.2.5. Experiencias educativas basadas en las inteligencias múltiples

Llevar a la práctica la teoría de las IM no es una utopía, algunos centros ya trabajan a través de ellas.

En países como Estados Unidos (con el programa *Key Learning Community* y otros proyectos como *Spectrum*), Noruega, China, Argentina, México o Filipinas ya se está aplicando. Así como en España, en colegios como el “San Cristóbal” (en Castellón) o “Marcelo Spinola” (en Jaén), entre otros.

Las consecuencias que se aprecian de su aplicación son, entre otras, un descenso de los problemas de conducta; aumento de la cooperación; mejora de la autoestima y el interés por la escuela, etc. (Luz, 2004). En las siguientes líneas se hace una exposición más detallada de los beneficios obtenidos con la aplicación de programas o metodologías basados en la IM, así como de centros o experiencias educativas en las que se ha implementado.

A nivel internacional

- El proyecto SUMIT (*Schools Using Multiple Intelligences Theory*) ha estudiado a 41 escuelas que ponen en práctica la teoría de las IM en Estados Unidos. Los resultados obtenidos confirman que en estos centros educativos los estudiantes asisten más, presentan gran motivación, sus relaciones interpersonales se enriquecen y el rendimiento es mayor. Además, los docentes están más comprometidos y las familias participan más (Gardner, 2001 citado en Nadal, 2015).

A nivel nacional

- Diez profesionales de la enseñanza encargados de investigar la aplicación de esta teoría constituyen el GRAIM (Grup de Recerca de l'Aplicació de les Intel·ligències Múltiples), que evalúa el proceso en el colegio Puigventós de Olesa de Montserrat, el Instituto Creu de Saba de Olesa de Montserrat y el Instituto Montgrós de Sant Pere de Ribes. Los resultados que obtienen afirman que los estudiantes tienen actitudes favorables hacia el aprendizaje, más motivación e implicación (Nadal, 2015).
- Colegio Montserrat (Barcelona): este colegio concertado destaca por su innovación educativa, siendo conocido tanto nacional como internacionalmente. Fue pionero al implementar un sistema educativo basado en la teoría de las IM en la década de los 90 y continuando actualmente su trabajo en la misma línea, aunque innovando para adaptarse a una sociedad que cambia y evoluciona. Es una escuela comprometida

con la educación integral. El trabajo de las IM es combinado con otras metodologías interactivas como:

- aprendizaje basado en proyectos, llevándolo a cabo mediante aprendizaje cooperativo, que permite a los estudiantes trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes;
- enseñanza basada en la resolución de problemas, basada en el planteamiento de problemas de la vida real para los que el alumnado debe buscar soluciones;
- aprendizaje reflexivo, que requiere que el alumnado desarrolle pensamientos para aprender a razonar y reflexionar;
- aprendizaje-servicio, que combina los procesos de aprendizaje con el servicio a la comunidad;
- pensamiento crítico y creativo.
- Además, las TIC son muy utilizadas para llevar a cabo los diferentes proyectos.

Algunos de los proyectos llevados a cabo son: los proyectos inteligentes, de comprensión y de investigación individuales y grupales, entre otros.

A modo de ejemplo, para entender el trabajo de las IM en este centro, destacar el área de matemáticas, en la que tanto en Infantil como en Primaria se aprende a través de EntusiasMat, un programa nacido en este colegio, que potencia las IM, enfocando los conceptos a la vida real de los estudiantes, para que el aprendizaje sea más significativo y entiendan las matemáticas como algo útil y práctico. Se trabaja desde edades tempranas y de manera cíclica con la finalidad de pasar poco a poco del pensamiento concreto al abstracto. Además, no solo se trabajan desde lo verbal y lo lógico, sino también desde lo visoespacial, lo emocional, lo kinestésico-corporal, desde la música o la naturaleza. Desde esta propuesta didáctica, el alumnado adquiere un papel protagonista, aprendiendo de forma activa y a partir de la observación, la manipulación y la experimentación, adoptando el docente un papel de guía. Se fomenta el trabajo en grupo, el aprendizaje a través del juego y se emplean diferentes recursos y actividades que estimulan la motivación de los estudiantes.

- Colegio Pablo Picasso (Madrid): es un centro público que en el año 2009 aprobó un proyecto educativo llamado “La escuela que soñamos, la escuela que queremos: una escuela de inteligencias múltiples, educación emocional y apertura al mundo”. A

través de él, con metodologías activas y creativas, con la participación de las familias y con profesionales implicados, desarrollan todas las inteligencias del ser humano. Concretamente, se basan en el trabajo por proyectos, siendo algunos de ellos los que se exponen a continuación:

- Huerto Escolar Ecológico: mediante este proyecto en el que participa todo el alumnado, los docentes y algunas entidades externas, se trabajan diferentes inteligencias al mismo tiempo que los niños y las niñas de la ciudad entran en contacto con la agricultura y la naturaleza, aprendiendo a respetarla y cuidarla.
- La revista del Picasso: consiste en la creación de una revista semestral en la que participa toda la comunidad educativa. Para su realización, el alumnado realiza entrevistas, dibujos, poesías, fotografías, etc, integrando así diversas inteligencias.
- Proyecto de informática para Educación Primaria y Educación Infantil: para utilizar metodologías y didácticas informáticas disponen de ordenadores y otros equipos en el aula de informática. Además, en los cursos superiores de Primaria se dedican sesiones en las que se ofrece informática a nivel de usuario. Y también se llevan a cabo otros proyectos como técnicas de lectura mediante un programa de ordenador. De esta manera se combina el aprendizaje con las nuevas metodologías, resultando más atractivo y motivante para el alumnado.

2.3. LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

Las matemáticas constituyen una de las áreas de la etapa de Educación Primaria.

Tal como se expone en el Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria:

Las matemáticas permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla y obtener información para valorarla y tomar decisiones; son necesarias en la vida cotidiana, para aprender a aprender, y también por lo que su aprendizaje aporta a la formación intelectual general, y su contribución al desarrollo cognitivo (Real Decreto 126/2014, p.31).

Es por ello por lo que no se deben concebir las matemáticas como una ciencia abstracta, sino como un instrumento que permita a las personas expresar la realidad en la que están inmersas. Sin embargo, a pesar de su imprescindible aprendizaje, muchos

estudiantes conciben las matemáticas como inútiles, difíciles y que requieren un gran esfuerzo, sintiéndose frustrados en su estudio y fracasando en el mismo (Martínez, 2013).

Actualmente en nuestro sistema educativo, la asignatura de matemáticas es una de las más complicadas para los estudiantes, obteniéndose rendimientos bajos, a pesar del importante papel que desempeña en la vida cotidiana, teniendo las aplicaciones matemáticas una fuerte presencia en nuestro entorno. Esta situación se refleja en las pruebas que se realizan en el ámbito educativo. Entre ellas destacar el Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (informe PISA; Programme for International Student Assessment) elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que mide cada 3 años la competencia lectora, matemática y científica de los estudiantes de 15 años. Los exámenes PISA se han realizado este año, pero los resultados no se conocen aún, por lo que en este TFM se tienen en cuenta las puntuaciones obtenidas en las pruebas de matemáticas del informe PISA 2015. En dicho informe, los resultados dejan a España por debajo de la media, como se muestra en la Figura 1, con una puntuación de 486, 4 puntos menos que el promedio OCDE (490) y 7 puntos por debajo del total de la UE (493), siendo mejores los resultados que en el año 2012, donde se obtuvo 484 puntos.

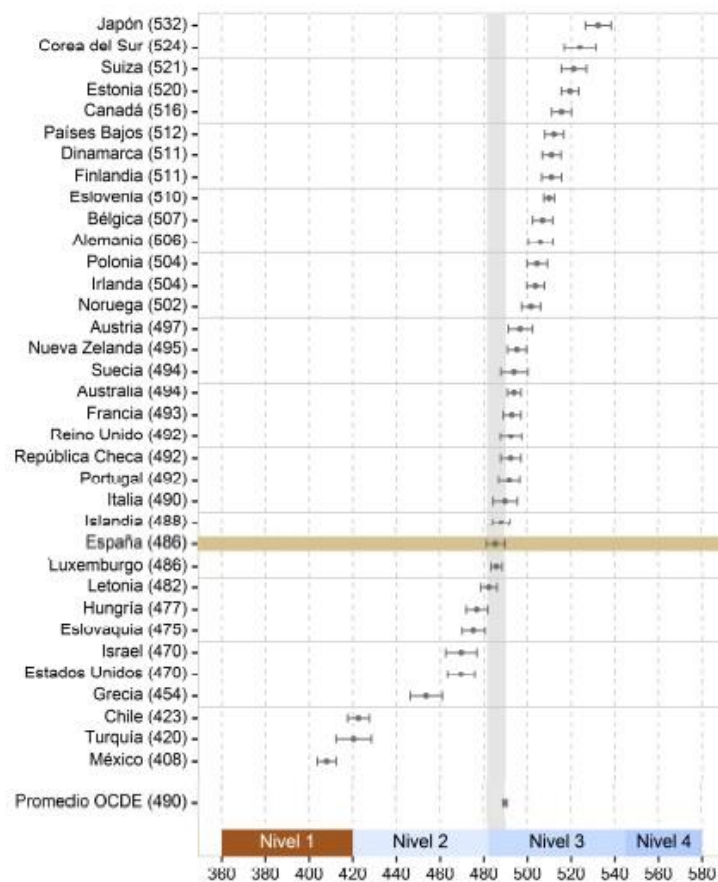


Figura 1. Puntuaciones medias en matemáticas por países

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

En cuanto a las comunidades autónomas de nuestro país, algunas tienen puntuaciones superiores al promedio de la OCDE, tales como Navarra (518), Castilla y León (506), la Rioja (505) o la Comunidad de Madrid (503), aunque otras como Extremadura (473), Andalucía (466) o Canarias (452) tienen resultados significativos por debajo de la OCDE, apareciendo representado en la Figura 2.

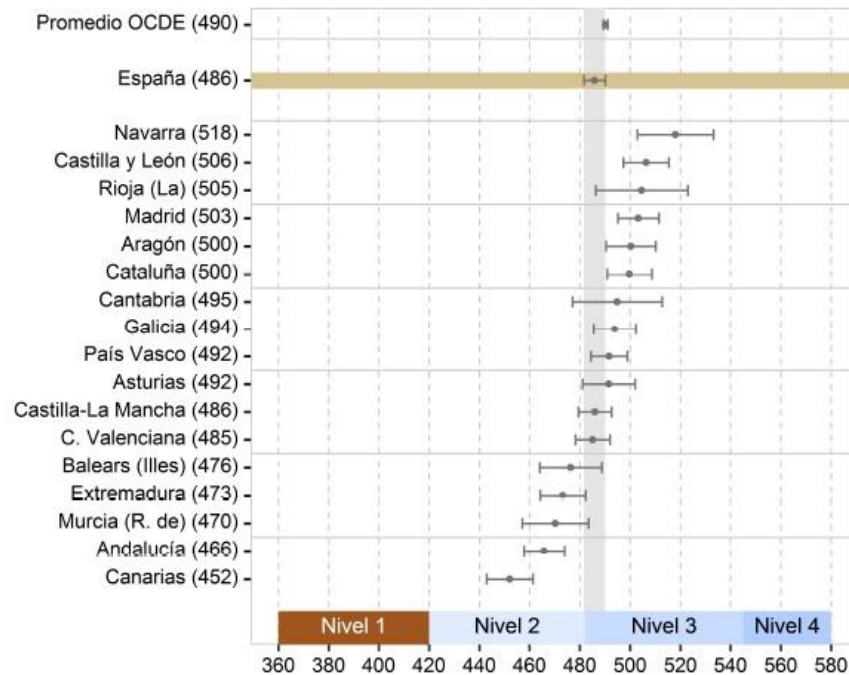


Figura 2. Puntuaciones en España por Comunidades Autónomas

Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Asimismo, en dicho informe se refleja que en España un 22,2% de los estudiantes se encuentran en los niveles más bajos de rendimiento en matemáticas en comparación por ejemplo de Singapur que el porcentaje es de 7,6%.

Obteniendo estos resultados es necesario poner en marcha cambios con respecto a la enseñanza de las matemáticas, modificando los recursos y las metodologías para hacer mejor su aprendizaje.

Godino, Batanero y Font (2003) indican que una de las posibles causas de las dificultades puede ser la abstracción y generalización de esta área, destacando la importancia de mostrar en clase situaciones y actividades significativas y motivadoras para que el alumnado valore el papel de las matemáticas.

Ante esto los docentes tienen un rol importante, debiendo ser un guía, con herramientas que tiendan a eliminar las concepciones negativas hacia las matemáticas. Para ello, la enseñanza de esta materia no puede ser solo una tarea magistral, en la que el

saber sea asimilado por los educandos sin reflexión, sino que se debe estimular en los estudiantes el deseo por aprender, dirigiéndose la enseñanza de las matemáticas de manera integral, fomentándose el pensamiento crítico y manteniendo relación con los intereses del alumnado (Rodríguez, 2010).

Por todo ello, para que las matemáticas dejen de ser el talón de Aquiles de nuestro sistema es necesario realizar cambios en las aulas con respecto a las metodologías seguidas hasta el momento para impartir esta asignatura. Así, de acuerdo con lo expuesto hasta el momento, una manera de hacerlo puede ser adaptar la presentación de los contenidos a través de las IM de Gardner, de tal forma que el alumnado pueda aprenderlas leyendo, cantando, bailando, dibujando, etc., acorde a su estilo de aprendizaje, y haciendo que el aprendizaje sea auténtico y duradero (Samot, 2003).

3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Una vez planteado el marco teórico, y en base a la fundamentación teórica de las IM, se presenta la siguiente propuesta con la que se pretende mejorar la intervención educativa en el área de matemáticas, al mismo tiempo que se fomentan los principios propuestos en la LOMCE sobre la educación integral, de calidad, flexible e inclusiva.

3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Actualmente, como se ha expuesto en el marco teórico, una de las asignaturas en las que los estudiantes españoles obtienen bajo rendimiento y, además, muestran desmotivación, es la de matemáticas. Partiendo de este problema, se presenta esta propuesta de intervención para ofrecer una alternativa a aquellas metodologías y estrategias más tradicionales que no conceden protagonismo al alumnado pero que aún están vigentes con bastante frecuencia en el aula a pesar de no fomentar el aprendizaje significativo. Por el contrario, aquellas pedagogías activas y variadas, que tienen en cuenta los distintos estilos de aprendizaje o las estrategias de pensamiento, enriquecen las clases y despiertan el interés del alumnado, contribuyendo a su desarrollo integral. Desde la teoría de la IM se pueden trabajar los contenidos de manera atractiva y con variedad de actividades y recursos, e incluso de manera interdisciplinar, con el fin de atender esta diversidad y potenciar cada una de las inteligencias. En consecuencia, esta propuesta de intervención invita a la reflexión, a fin de ir cambiando poco a poco las metodologías tradicionalmente empleadas.

3.2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

Ésta es una propuesta de intervención que puede ser aplicada en cualquier aula de 2º de Educación Primaria (alumnado de 7-8 años) para trabajar el área de matemáticas aplicando la teoría de las IM, el aprendizaje cooperativo y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), entre otros aspectos.

Concretamente, los contenidos elegidos han sido el cálculo y la resolución de problemas, por la importancia que tiene en estos primeros años del aprendizaje de las matemáticas, así como por su utilidad en la vida real.

En relación a la legislación, se toma como referencia la LOMCE y el Decreto 103/2014, de 10 de junio, por el que se establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

3.3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

3.3.1. Objetivos

El objetivo general que se busca alcanzar con el desarrollo de esta propuesta de intervención es profundizar en el aprendizaje de la suma y la resta así como la resolución de problemas que impliquen dichas operaciones, a través de las ocho inteligencias propuestas por Gardner, favoreciendo de este modo la atención a la diversidad y un aprendizaje activo.

Para alcanzar dicho objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos que deberán alcanzar los discentes al finalizar todas las sesiones:

- Identificar los términos de la suma y la resta.
- Reconocer el valor de posición de las cifras de un número.
- Sumar y restar números de dos y tres cifras con y sin llevadas.
- Resolver problemas aplicando las operaciones estudiadas y usando diferentes inteligencias.
- Desarrollar estrategias de cálculo mental.
- Interpretar gráficos y tablas.
- Aprender a utilizar dispositivos tecnológicos para afianzar los contenidos estudiados.
- Fomentar la reflexión y la verbalización en la resolución de problemas.
- Tomar conciencia de la importancia del cálculo en situaciones de la vida cotidiana.

- Participar activamente en las actividades de grupo respetando al resto y las normas, favoreciendo un buen clima de trabajo.

3.3.2. Contenidos

Los contenidos derivados de esos objetivos son los que a continuación se exponen, teniendo como base el Decreto 103/2014 de 10 de junio por el que se establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura:

- Los números del 0 al 999.
- Lectura y escritura en cifras y letras de los números hasta el 999.
- Términos de la adición y la sustracción.
- Descomposición de números hasta el 999 atendiendo al valor posicional de sus cifras.
- Operaciones de sumar y restar.
- Resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Lectura de gráficos y tablas.
- Uso de las estrategias de cálculo mental.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para realizar cálculos.
- Conexiones entre la realidad y las matemáticas.
- Participación activa en las actividades de grupo.

3.3.3. Metodología a utilizar en las sesiones de la intervención

La metodología para llevar a la práctica esta propuesta de intervención deberá ser siempre activa y participativa, partiendo del nivel de conocimientos previos de los estudiantes y ajustándose a sus ritmos de aprendizaje, a través de actividades adecuadas a sus niveles donde se tengan en cuenta sus intereses y motivaciones.

Las actividades estarán vinculadas con la vida real y se basarán en las experiencias del entorno, diseñando actividades variadas para englobar las ocho inteligencias propuestas por Gardner. Se buscará la construcción de aprendizajes significativos, así como la individualización de los aprendizajes en función de las posibilidades, necesidades e intereses de cada estudiante, centrándose el proceso de enseñanza-aprendizaje en éste, siendo el docente un guía en dicho proceso. Será recomendable introducir metodologías de trabajo cooperativo y realizar el mayor número posible de actividades en grupo, utilizando

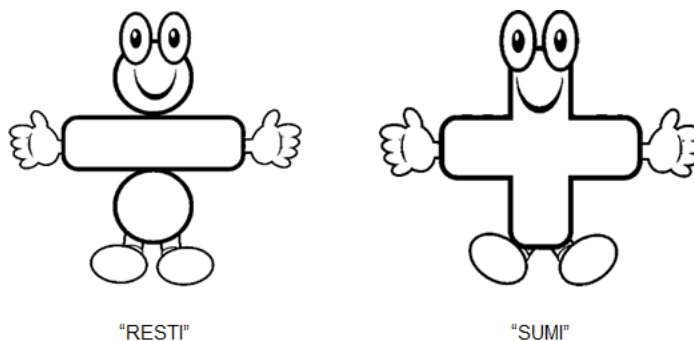
además refuerzos que mejoren en el alumnado su autoconcepto y la motivación hacia el aprendizaje.

Se proponen 18 sesiones en las que una inteligencia va a ser la predominante, pero estando otras implicadas. Además, se plantea organizar las sesiones en tres momentos, siendo esta estructura:

- "Para comenzar": los primeros minutos se dedicarán a actividades de inicio para captar la atención y a actividades de recuerdo para evocar aprendizajes ya adquiridos.
- "Durante el desarrollo": ocupará la mayor parte del tiempo de la sesión, se trabajarán los contenidos atendiendo a distintos estilos de aprendizaje.
- "Para terminar": finalmente se dedicarán unos minutos a actividades para afianzar lo trabajado en la sesión.

3.3.4. Desarrollo de la propuesta de intervención

El desarrollo de las sesiones parte de dos personajes "Sumi" y "Resti".



Al alumnado se les presentará estos personajes y para que se familiaricen con ellos se les explicará que son muy aventureros y les encanta viajar por todos los rincones del planeta, habiéndose propuesto dar la vuelta al mundo. En esta ocasión han llegado a España y quieren dar a conocer al alumnado de 2º de Educación Primaria algunas de sus aventuras, haciéndoles partícipes de ellas a la vez que le proponen resolver un enigma, para el que deben ir adquiriendo pistas en cada sesión.

Durante dos meses los estudiantes ayudarán a Sumi y Resti al mismo tiempo que trabajan la suma, la resta y la resolución de problemas de una manera motivadora y entretenida.

FASE PREVIA

Antes de llevar a cabo las sesiones, es necesario que el docente identifique el conocimiento que tiene el alumnado sobre el tema, así como el perfil de IM de cada estudiante y sus necesidades, para de esta forma, poder adaptar los contenidos y organizar grupos de trabajo heterogéneos. Para hacerlo puede realizar un cuestionario mediante el que obtener un índice del desarrollo de las IM de cada estudiante (un ejemplo es proporcionado en el Anexo 2). Asimismo, los propios discentes deben evaluarse completando un formulario con Google Drive¹ con los mismos indicadores y valores, en función de cómo son.

LAS AVENTURAS DE SUMI Y RESTI

SESIÓN1: “Sumi y Resti os necesitan”

Duración: 60 minutos.

Recursos:

- Carta de Sumi y Resti.
- Mapa.
- Carpeta viajera.

Procedimiento

Esta sesión está destinada a que el alumnado conozca cómo se va a trabajar en las sucesivas sesiones, no teniendo por tanto la misma estructura y organización temporal que las demás.

El alumnado recibe una carta de Sumi y Resti proyectada para leerla en voz alta, y en la que aparecen las indicaciones que deben seguir (Figura 3).

¹ <https://www.google.es/intl/es/forms/about/>

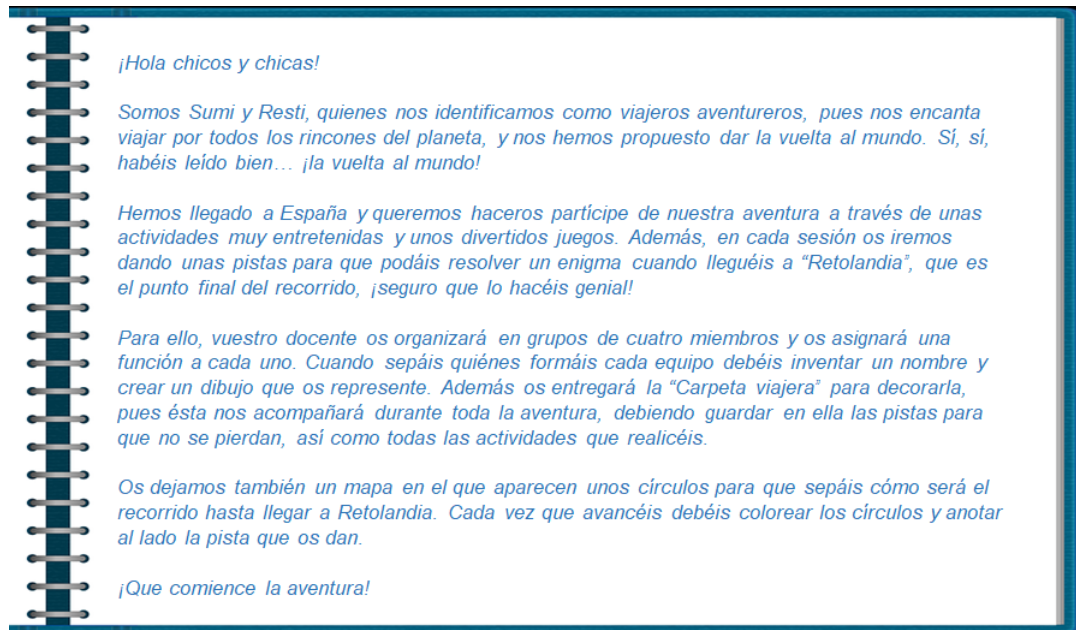


Figura 3. Carta inicial de Sumi y Resti

Una vez leída se formarán los grupos de trabajo para las actividades durante las 18 sesiones. Cada grupo estará formado por cuatro miembros, asignando a cada uno de ellos una función específica: portavoz, encargado del silencio, responsable del material y ayudante. Estos roles no son fijos, sino que cambian cada semana.

Una vez formados los grupos, entre todos deciden un nombre para el equipo y crean un logotipo que los represente. Para ello se utiliza la técnica del "folio giratorio", que consiste en ir pasando entre los miembros del equipo un mismo folio para que cada uno dibuje una parte del logotipo hasta completarlo. Mediante esta técnica se da cohesión al grupo, se motivan y comienzan a tomar conciencia de equipo para posteriores aprendizajes (Pujolàs, 2009).

Terminada esta primera fase, cada grupo presenta su nombre y logotipo al resto. Acto seguido se les entrega el mapa visual (Anexo 3) que mostrará el avance en cada sesión, de esta forma el alumnado puede ser consciente de cuánto se ha recorrido y cuánto queda para llegar al punto final, "Retolandia", en el que se podrá resolver el enigma.

Para finalizar, se reparte a cada grupo la "Carpeta viajera" para decorarla. En ella se guardará de cada sesión las pistas conseguidas para resolver el misterio, así como las actividades realizadas, pues se utilizará para la evaluación como una especie de portfolio.

SESIÓN 2: “Recordando”

Duración	60 minutos
Número de actividades	5
Para comenzar (15')	Un cartón muy extraño
De desarrollo (35')	¡Cada número en su lugar! ¡Atento tienes que estar si no quieres fallar! Te presento a...
Para terminar (10')	Ponemos ritmo a los números
Inteligencias implicadas	Lógico-matemática, lingüística, espacial, musical, cinético-corporal e interpersonal.
Recursos	Cartón de bingo, tapones de corcho, bloques multibase.

Procedimiento

“Nada más llegar a España Sumi y Resti recuerdan que en su mochila aún tienen un cartón que se han encontrado y que todavía no saben muy bien qué puede ser, por lo que necesitan la ayuda de los estudiantes, debiendo éstos recordar lo que ya saben para realizar las actividades que les proponen”.

Esta sesión está destinada a recordar contenidos previos (los números del 0 al 99, su lectura, su escritura y su descomposición).

Para comenzar (15')

- *“Un cartón muy extraño”*: en la que el alumnado debe ayudar a Sumi y Resti con el cartón que se han encontrado (Figura 4). En éste aparecen unos números y no saben qué puede ser. Los alumnos deben ayudarles a leer y escribir los números, mediante la pizarra digital.

	12		30	41		68		87
		28	33		53		70	88
6	16			47	56		74	

Figura 4. Cartón de bingo. Fuente: <http://www.bingo.es/cartones-bingo/>

Durante el desarrollo (35'):

- *“¡Cada número en su lugar!”*: por grupos, deben ordenar los números del cartón anterior, los cuales se les proporcionan escritos en tapones de corcho. Además, en tapones que no tienen nada escrito deben poner aquellos números que falten.
- *“Te presento a...”*: en los grupos cada estudiante presenta un número elegido del cartón al resto de miembros del grupo utilizando para representarlos los bloques multibase.
- *“¡Atento tienes que estar si no quieres fallar!”*: De manera individual escribirán en sus cuadernos el dictado de números que marca el docente. Posteriormente será evaluado de manera conjunta todo el grupo clase.

Para terminar (10'):

- *“¡Ponemos ritmo a los números!”*: se utiliza la percusión corporal para interpretar algunos de los números que aparecen en el cartón inicial. Las unidades serán representadas con palmadas y las decenas con golpes en el suelo con los pies.

SESIÓN 3: “Los árboles también cumplen años”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10')	¡Que no se te escape ningún animal!
De desarrollo (20')	La excursión al bosque centenario ¡Cuántos animales!
Para terminar (15')	Investigadores
Inteligencias implicadas	Naturalista, lógico-matemática, lingüística, espacial, cinético-caporal, interpersonal e intrapersonal.
Recursos	Vídeo, imagen de un bosque, imágenes con animales, piezas de construcción y ordenadores con acceso a internet.

Procedimiento

“Sumi y Resti han estado de excursión por el medio natural y han aprendido mucho sobre los árboles y los animales y quieren compartir lo aprendido a través de unas actividades”.

Para comenzar (10'):

- “¡Que no se te escape ningún animal!”: se proyecta un vídeo en el que aparecen unos animales (disponible en: <https://youtu.be/l6QVQrvrVvY>). Siguiendo el código marcado por Sumi y Resti deberán sumar o restar cuando aparezca un mamífero, un ave...Este vídeo se proyecta dos veces, la primera vez se deja que se anoten los resultados, la siguiente vez no.

Durante el desarrollo (20'):

- “La excursión al bosque centenario”: Se proyecta una imagen de un bosque en la pizarra digital. De manera individual salen a la pizarra para identificar los números que aparecen, realizar operaciones con ellos, descomponerlos...
- “¡Cuántos animales!”: a cada grupo se les reparte una imagen como la de la Figura 5 en la que aparecen diferentes animales repetidos un número de veces y una tabla.

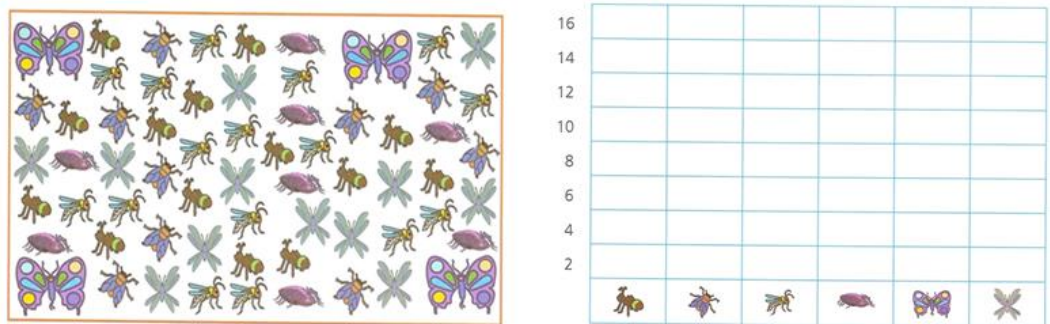


Figura 5. Ejemplo de imagen con animales y su tabla para rellenar

Los estudiantes deben contar cuántos animales de cada tipo hay y colorear el resultado en la tabla. Una vez terminado deben construir una torre con las piezas de construcción, siguiendo las indicaciones que se marcan.

Para terminar (15'):

- “Investigadores”: el alumnado, dividido esta vez por parejas, trabaja en los ordenadores para buscar el árbol más viejo que existe. Una vez encontrado se reflexiona sobre ello, incidiendo además en la importancia de cuidar los bosques y la naturaleza en general, expresando cada estudiante sus ideas. Se escriben cuatro normas para conseguir que los árboles vivan muchos años.

SESIÓN 4: “¡Vamos a la compra!”

Duración	60 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10')	¡Agiliza la mente!
De desarrollo (35')	Cada fruta con su color Nuestro supermercado
Para terminar (15')	Sumando y restando fruta
Inteligencias implicadas	Lógico-matemática, lingüística, espacial e interpersonal.
Recursos	Tarjetas con tablas, objetos para el supermercado con sus precios, billetes de cartón, ordenadores con acceso a internet.

Procedimiento




Una de las primeras actividades que han hecho Sumi y Resti en España ha sido ir a comprar, pero al ser la primera vez que visitan nuestro país necesitan ayuda.

Para comenzar (10'):

- “¡Agiliza la mente!”: en la que se realiza un cálculo mental.

Durante el desarrollo (35'). En grupo:

- “Cada fruta con su color”: a cada grupo se le reparte una tarjeta diferente (Figura 6) en la que aparecen unas cantidades de frutas, debiéndose colorear del color de cada fruta las casillas que representen la misma cantidad. Una vez coloreado, se unen los grupos dos a dos y comparan las tablas: en cuál aparecen más manzanas, menos plátanos...realizando las operaciones correspondientes para averiguarlo e identificando los términos de esas operaciones.

63 	10 y 10 y 10 y 10 y 10 y 3	2 D y 3 U	Cincuenta y tres
23 	10 y 3	6 D y 3 U	Sesenta y tres
13 	10 y 10 y 3	5 D y 3 U	Veintitrés


53 	10 y 10 y 10 y 10 y 10 y 10 y 3	1 D y 3 U	Trece
--	---------------------------------	-----------	-------

Figura 6. Ejemplo de tarjeta “Cada fruta con su color”

- “Nuestro supermercado”: el alumnado jugará a comprar y vender productos cuyos precios son números enteros, utilizando los billetes de euro de cartón que correspondan. En el grupo unos representarán a los vendedores y otros a los compradores, debiendo calcular la cantidad correspondiente a la vuelta de la compra.

Para terminar (15'):

- “Sumando y restando fruta”: el alumnado jugará por parejas con “Sheppard Software” (Figura 7). Mediante este recurso los estudiantes eligen, siguiendo las indicaciones del docente, la opción de sumar o de restar, el nivel de dificultad y la rapidez con la que aparecerán y se moverán en la pantalla las diferentes frutas con los resultados de las operaciones, debiendo atrapar mediante el ratón la fruta con el resultado adecuado, indicándose inmediatamente si la opción elegida es correcta o no.

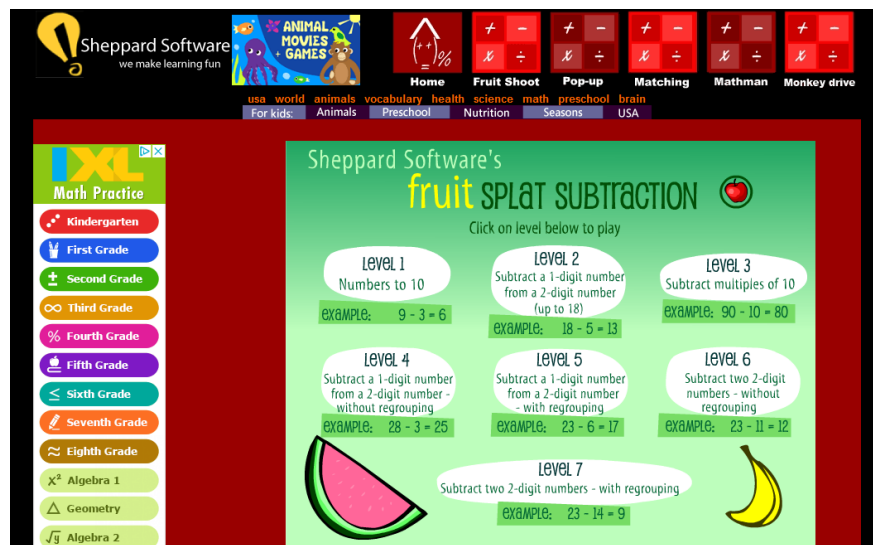


Figura 7. Ejemplo de una sección de Sheppard Software

Fuente: http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/fruitshoot/fruitshoot_subtraction.htm

SESIÓN 5: “¿El mundo sin números?”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10')	Baúl de las matemáticas
De desarrollo (20')	Yo uso las matemáticas para... Pensando y reflexionando, reflexionando y pensando
Para terminar (15')	¡Avanza!
Inteligencias implicadas	Interpersonal, intrapersonal, lógico-matemática y lingüística.
Recursos	Recipiente que simule un baúl, objetos (teléfono, peluche, calculadora...), ordenadores con acceso a internet.

Procedimiento

Al viajar por diferentes países Sumi y Resti se han dado cuenta que las matemáticas no entienden de naciones, ya que están presente en la vida cotidiana de todas las personas. Así, se preguntan si sería posible un mundo sin números. ¡Ayúdales con la respuesta!

Para comenzar (10')

- “*Baúl de las matemáticas*”: el docente lleva un baúl del que va sacando objetos del día a día (un teléfono, una calculadora, una fotografía de una tienda, un calendario, un peluche...), estando algunos relacionados con los números y las matemáticas, pero otros no. Los estudiantes deben clasificarlos reflexionando sobre ello.

Durante el desarrollo (20')

- “*Yo uso las matemáticas para...*”: el alumnado a través del diálogo debe exponer situaciones en la que utilice las matemáticas, debatir sobre si éstas son necesarias o no..., reflexionando así sobre los propios pensamientos y conociendo los de los demás.
- “*Pensando y reflexionando, reflexionando y pensando*”: el alumnado debe resolver unos problemas, pero en esta ocasión una vez terminados se les entrega una hoja para que anoten dónde se han sentido más cómodos, sus dificultades...

Para terminar (15’):

- “¡Avanza!”: se realizará una competición por equipos, en la que organizados por grupos de trabajo deberán responder a un cuestionario elaborado con Kahoot (<https://play.kahoot.it/#/k/dcd62de2-91dc-4cad-90c7-f438c15e70f5>).

SESIÓN 6: “Veo, veo”

Duración	60 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (15’)	¿Quién soy?
De desarrollo (30’)	Transformers Centenas, decenas, unidades...acción
Para terminar (15’)	Paint
Inteligencias implicadas	Espacial, lógico-matemática, lingüística, interpersonal e intrapersonal.
Recursos	Tarjetas con números y operaciones, ficha con operaciones, bloques multibase, ordenadores con programa Paint.

Procedimiento

Sumi y Resti han aprendido el juego del “veo, veo” y se han divertido mucho. Por lo que proponen otros juegos en los que la vista juega un papel importante.

Para comenzar (15’):

- “¿Quién soy?”: se elige a algunos estudiantes para ponerse en la cabeza una tarjeta que contiene un número o una operación de suma o de resta, sin que puedan verlo. El resto de compañeros/as debe dar pistas para que lo averigüen.

Durante el desarrollo (30’):

- “Transformers”: se reparte a los diferentes grupos una ficha en la que aparecen unos dibujos (Figura 8), que deben ser transformados en operaciones de sumas y de restas según se indique y resolverlas. En primer lugar, intentan resolverlo individualmente, y después, todos los miembros del grupo dialogan sobre la posible solución, ayudándose unos a otros.

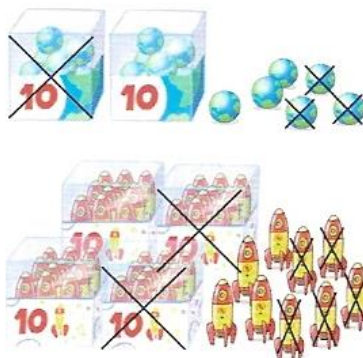


Figura 8. Ejemplo de dibujos para transformar en operaciones

- “Centenas, decenas, unidades...acción”: los estudiantes deben manipular los bloques multibase para representar números. Cada grupo por turnos deberá mostrar al resto una cantidad que deben averiguar. Posteriormente se plantea el siguiente reto a todos los grupos para resolver con los bloques multibase: ¿cómo podemos representar el 215 con el mayor número de piezas posibles?

Para terminar (15’):

- “Paint”: el alumnado, organizado en parejas, debe colorear un dibujo según un código, debiendo realizar para resolverlo las sumas y las restas que aparecen. Esta actividad se realiza con el ordenador mediante el programa Paint.

SESIÓN 7: “Mathmusic”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10’)	¿Palmada o chasquido?
De desarrollo (25’)	Al ritmo de los números Problemusic
Para terminar (10’)	Notas musicales que suman y restan
Inteligencias implicadas	Musical, cinético-corporal, lingüística, lógico-matemática e interpersonal.
Recursos	Tarjetas con sumas y restas, instrumentos musicales.

Procedimiento

Sumi y Resti han aprendido matemáticas con la música y han ido a un colegio para enseñar a los niños y las niñas algunas actividades. ¡Se lo han pasado genial! Y quieren haceros partícipes de ellas.

Para comenzar (10’):

- “¿Palmada o chasquido?”: el docente mostrará unas tarjetas al grupo-clase en las que aparecen sumas y restas, correctas e incorrectas. Por turnos individuales, los estudiantes deberán dar una palmada cuando piensen que están bien resueltas y un chasquido cuando no.

Durante el desarrollo (25’). En grupo:

- “Al ritmo de los números”: cada grupo debe pensar varias operaciones de suma y resta para realizarlas con instrumentos musicales al resto de grupos, quienes deben resolverlas. Cada instrumento musical tiene asignado un valor numérico (el tambor son 10 puntos, las claves 2...) y una palmada equivale al signo de sumar y un golpe con el pie significa restar. Así, con este código un grupo realiza la operación que previamente han pensado tocando los instrumentos, debiendo los demás grupos anotarla en un papel para resolverla.
- “Problemusic”: cada grupo tiene que resolver varios problemas relacionados con aspectos musicales mediante las operaciones de suma y resta. Para realizarlos, en primer lugar, leen el problema e intentan resolverlo individualmente. Después, todos los miembros del grupo dialogan sobre la posible solución, ayudándose unos a otros. Y así con todos los problemas.

Para terminar (10’):

- “Notas musicales que suman y restan”, se recuerda que las notas musicales tienen valores diferentes (blanca = 2, negra = 1...), con dicho código se realizan diferentes operaciones.

SESIÓN 8: “La vuelta al mundo”

Duración	60 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10’)	La carta de Sumi y Resti

De desarrollo (35')	Encuentra la pareja Dados conversacionales
Para terminar (15')	Rimando contando
Inteligencias implicadas	Lingüística, lógico-matemática espacial, interpersonal e intrapersonal.
Recursos	Carta de Sumi y Resti, tarjetas para el juego "Encuentra tu pareja", dados conversacionales y rima.

Procedimiento

Para comenzar (10'):

- "La carta de Sumi y Resti": el alumnado organizado en sus grupos leerá la carta que les han dejado Sumi y Resti en la que cuentan su viaje (Figura 9). Deben subrayar y sumar todas las ciudades que han visitado, lo que llevan en la maleta...

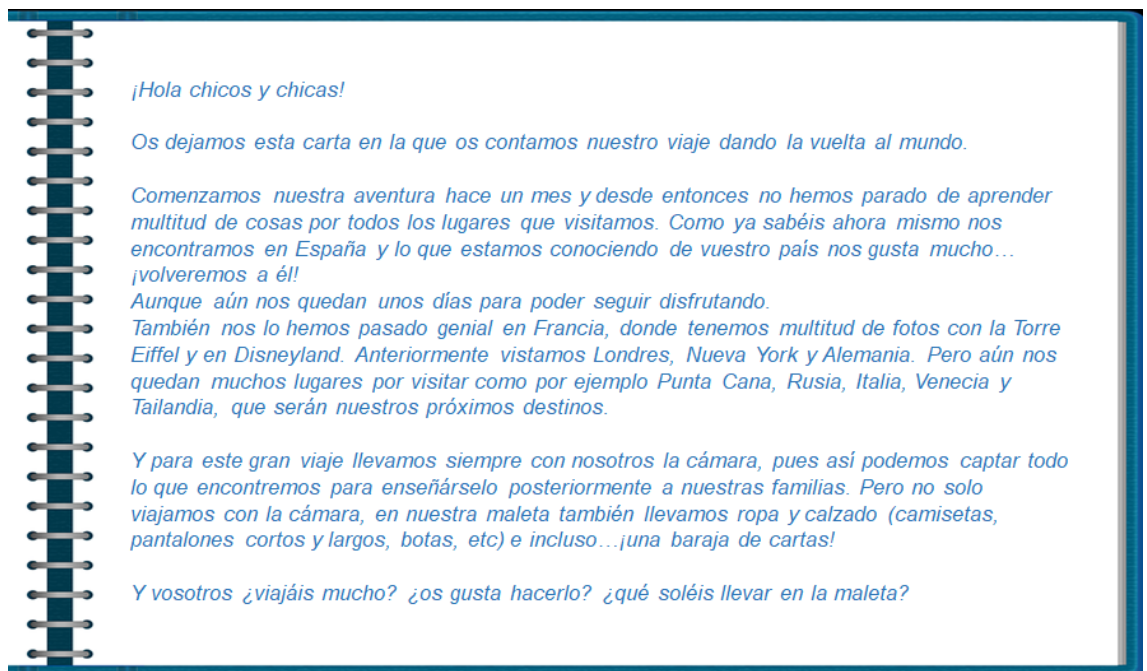


Figura 9. El viaje de Sumi y Resti

Durante el desarrollo (35'). Por grupos:

- "Encuentra la pareja": se reparte a cada grupo de trabajo unas tarjetas en las que aparecen operaciones de sumar y restar, la descomposición de números, sus lecturas... Para comenzar el juego deben poner las cartas con la información hacia abajo, para no ver lo que en ellas hay. Por turnos, los estudiantes deben ir

levantando tarjetas para encontrar las parejas, quedándoselas cuando las encuentren o poniéndolas de nuevo hacia abajo si son diferentes. Por ejemplo, si se levanta una tarjeta y aparece 150 - 50 la pareja correspondiente será aquella que ponga 50, cincuenta o 5 decenas - 0 unidades.

- “*Dados conversacionales*”: cada grupo debe inventar varios problemas entre todos sus miembros según el paisaje que tengan y según lo que salga en los dados al lanzarlos (los de color amarillo corresponden a los personajes, los de color azul son las acciones y los de color verde identifican los sentimientos). Ejemplo en la Figura 10:

La superheroína Marina ha viajado en avión a Londres y ha visitado uno de sus parques de atracciones donde se subió a la noria. Al bajar de la noria comenzó a llover, por lo que se dirigió a una tienda con sus 5€ y compró un león de peluche que le costó 3€. Cuando dejó de llover y salió el arcoíris fue a la zona del baile donde se encontró a su amiga Julia y estuvieron durante horas bailando muy contentas.

¿Cuánto dinero le ha sobrado a Marina después de comprar el peluche?

El problema debe ser escrito para guardarse en la “Carpeta viajera”.



Figura 10. Ejemplo de problema con los dados conversacionales

Para terminar (15’):

- “*Rimando contando*”: se proyecta una rima (Figura 11) que se leerá en voz alta y posteriormente los estudiantes en sus grupos deben inventar una pequeña rima que trate sobre los contenidos trabajados en la sesión.

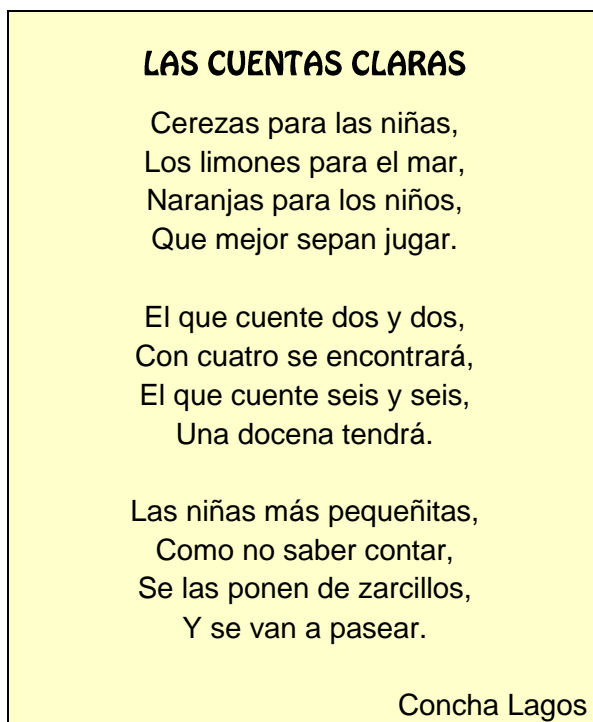


Figura 11. Ejemplo de rima relacionada con las matemáticas

SESIÓN 9: “Sumi y Resti os ponen a prueba”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10’)	Cuerpo – mente
De desarrollo (25’)	¡Busca, busca! Piedras y hojas
Para terminar (10’)	Encontrando diferencias
Inteligencias implicadas	Lógico-matemática, lingüística, cinético-corporal, naturalista, espacial e interpersonal.
Recursos	Trozos de papel con las partes de los problemas, hojas y piedras, ordenadores con acceso a internet.

Procedimiento

Sumi y Resti se están dando cuenta que algunos problemas de la vida cotidiana se pueden resolver con las matemáticas por lo que os ponen a prueba con las siguientes actividades, ¡Vamos...razonar, argumentar y decidid...lo haréis genial!

Esta sesión está destinada fundamentalmente a la resolución de problemas de la vida cotidiana a través de las diversas inteligencias múltiples.

Para comenzar (10’):

- “*Cuerpo – mente*”: se pretende poner en práctica el Mindfulness. Durante los primeros minutos los estudiantes cerrarán sus ojos y controlarán su respiración.

Durante el desarrollo (25’):

- “*¡Busca, busca!*”: al alumnado se les reparte unas tiras de papel que contienen los datos de un problema. Así, deben buscar a aquella persona (o personas) que tenga parte del mismo problema, para posteriormente resolverlo.
- “*Piedras y hojas*”: a dos miembros de cada grupo se les reparten piedras y a los otros, dos hojas de árboles, las cuales llevan un papel en el que aparecen información relativa a dos situaciones distintas, debiendo el alumnado identificar ambas situaciones para poder elaborar dos problemas cada grupo.

Para terminar (10’):

- “*Encontrando diferencias*”: organizado en parejas, el alumnado debe buscar las diferencias en unas imágenes de manera online y superando niveles (Figura 12).

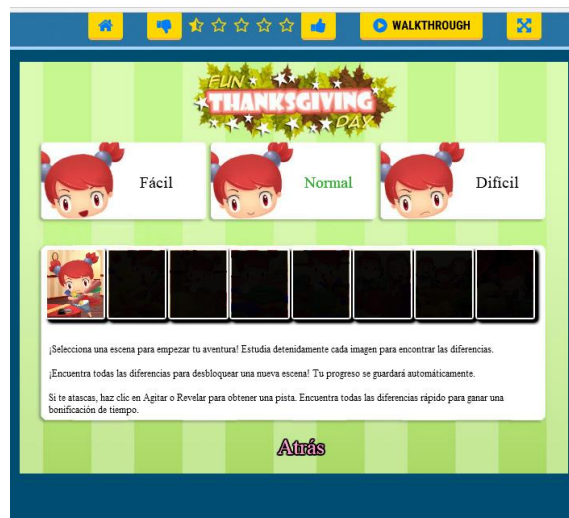


Figura 12. Ejemplo de juego de buscar las diferencias

Fuente: http://www.cadajuego.es/juego/fun_thanksgiving_day.html

SESIÓN 10: “En el parque de atracciones”

Duración	60 minutos
Número de actividades	3
Para comenzar (10')	Disney
De desarrollo (40')	El círculo de los colores
Para terminar (10')	¡Calcula con mímica!
Inteligencias implicadas	Cinético-corporal, espacial, lingüística, lógico-matemática e interpersonal.
Recursos	Imagen parque de atracciones, bolas y recipientes que simulen las canastas, bloques multibase, peces, cubos y cañas.

Procedimiento

Sumi y Resti han estado en un parque de atracciones y les manda una fotografía de este al alumnado. Además, en una tómbola han ganado un juego muy divertido que también quieren enseñar, “El círculo de los colores”.

Para comenzar (10'):

- “Disney”: se proyecta una imagen del parque de atracciones visitado por Sumi y Resti. En ella se especifica dónde se han montado, cuánto dinero llevaban, el precio de cada atracción.... Cada grupo debe averiguar un aspecto distinto: ¿cuánto se han gastado?, ¿cuánto se ha gastado Sumi más que Resti? ¿si se hubieran montado en todo, cuánto se hubieran gastado?...

Durante el desarrollo (40'): se llevarán a cabo en los respectivos grupos las actividades que marque “El círculo de los colores” (Figura 13).

- Color verde: “¡Canasta!”, el docente dice una operación y los miembros de cada grupo al escucharla se reúnen para decidir el resultado, una vez pensado, lanzan tantas bolas como indique el resultado pensado, haciéndolo cada grupo a un recipiente diferente para posteriormente comprobar los resultados.
- Color amarillo: “Un paso adelante, agáchate y levántate”, los estudiantes cogen los bloques multibase para representar por turnos los números o las operaciones que se les vaya pidiendo, así como la prueba de la resta. Por ejemplo: se pide a un grupo que represente el número 223 y otros representarán un sumando de dos cifras, por ejemplo, el 14. Así se les va preguntando qué ponía antes (y aquellos que han

representado el 223 deben dar un paso adelante), qué se ha añadido (adelantándose ahora los otros) y qué pone ahora (todos se ponen en fila). Sobre esa representación, que es 237, pedir que se agache 1 C, 2 D y 5 U (es decir 125) para representar una resta. Al levantarse de nuevo habrán vuelto a sumar, que además coincide con la prueba de la resta.

- Color azul: “¡Somos pescadores!”, en un cubo se colocan unos peces que tienen números, teniendo cada grupo un cubo en el que pescar cuando el docente diga un número o una operación.
- Color rojo: “Tic-tac”, el docente va diciendo operaciones y el alumnado, organizado en grupos debe resolverlas en el menor tiempo posible.



Figura 13. El círculo de los colores

Para terminar (10'):

- “¡Calcula con mímica!”: los grupos deben representar un número, una descomposición, una operación o incluso un problema sencillo sin utilizar la palabra, solo a través de la mímica.

SESIÓN 11: “Con tapones, dados y flechas”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10')	Relaciona
De desarrollo (30')	Unos tapones muy revueltos Los dados dicen...

Para terminar (5')	Lo que indiquen las flechas
Inteligencias implicadas	Lógico-matemática, lingüística, espacial, cinético.
Recursos	Tapones con números, dados con instrucciones, plantillas para actividad "Lo que indiquen las flechas".

Procedimiento

Sumi y Resti mientras jugaban en el hotel donde permanecen se han encontrado unos números, unos tapones, unos dados y unas flechas con los que han inventado unas actividades muy entretenidas.

Para comenzar (10'):

- "Relaciona": algunos estudiantes de manera individual salen a la pizarra a relacionar cada operación con su resultado, su descomposición y su lectura (Figura 14).

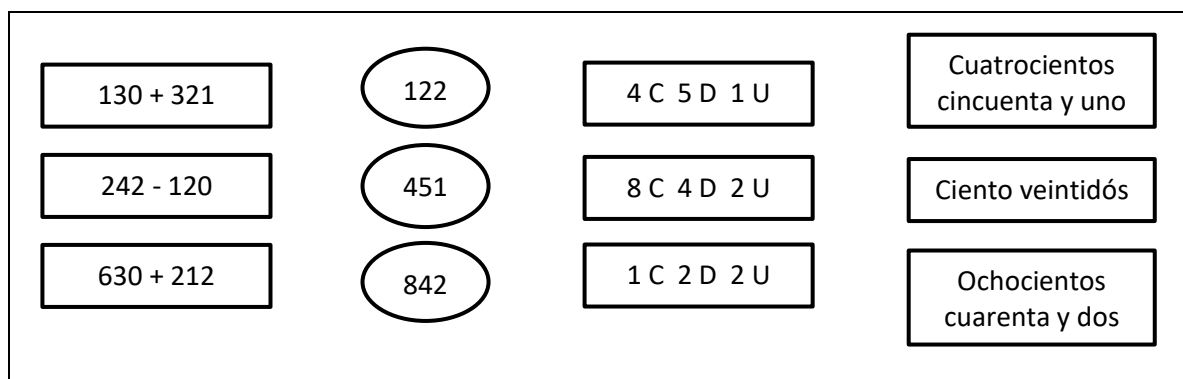


Figura 14. Ejemplo de la actividad "Relaciona"

Durante el desarrollo (25'):

- "Unos tapones muy revueltos": el docente coloca en una mesa muchos tapones con números. Seguidamente dice un número, pero éste no se encuentra entre los tapones, sino que el alumnado debe formarlo con diversos tapones. Para ello, se organizan los grupos en fila y cada miembro de los diversos grupos, por turnos, debe dirigirse a la mesa donde están los tapones y coger un solo tapón pensando cuál de ellos coger ya que el número será formado entre todos.
- "Los dados dicen que...": se proporciona a cada grupo un dado que deben montar (como el de la Figura 15) y cuando lo tengan lo lanzan sobre la mesa y deben hacer lo que éstos indiquen.

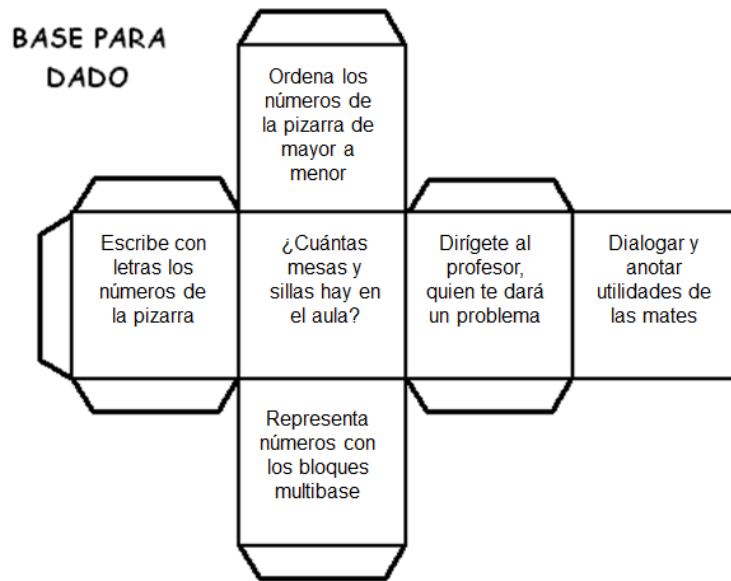


Figura 15. Base para dado

Para terminar (10’):

- “Lo que indiquen las flechas”: se proporciona a cada grupo una plantilla con unas flechas (Figura 16) debiendo hacer lo que éstas indiquen en el menor tiempo posible.

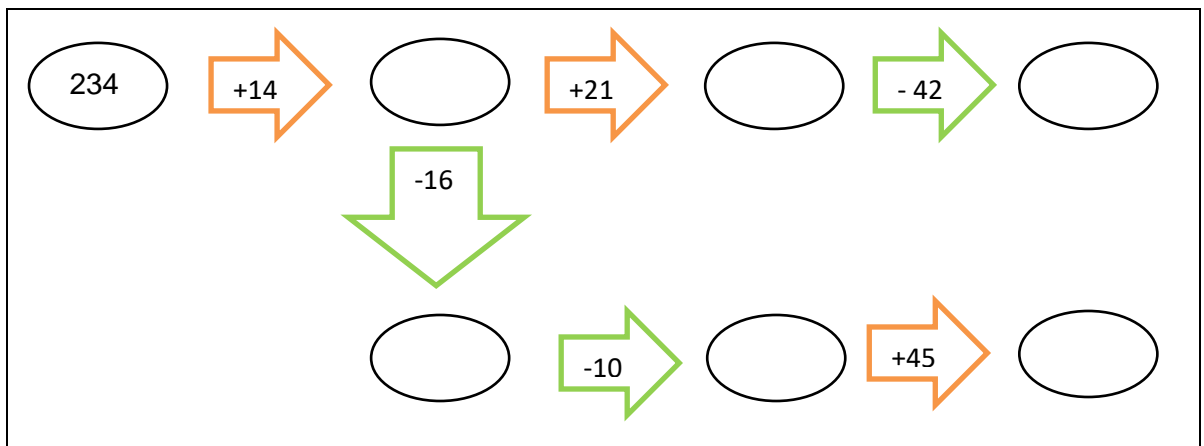


Figura 16. Ejemplo plantilla “Lo que indiquen las flechas”

SESIÓN 12: “Juegos particulares”

Duración	60 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (15’)	Una lengua muy enrollada
De desarrollo (35’)	La diana Crucigrama

Para terminar (10')	¿Verdad o mentira?
Inteligencias implicadas	Lingüística, naturalista, lógico-matemática, espacial e interpersonal.
Recursos	Ejemplos de trabalenguas, ordenadores con acceso a internet.

Procedimiento

Sumi y Resti están aprendiendo muchos juegos nuevos durante sus viajes y quieren compartirlos con los demás.

Para comenzar (15'):

- *“Una lengua muy enrollada”*: los grupos deben inventar trabalenguas con las operaciones de sumar y restar, proporcionándoles previamente algunos ejemplos, como el siguiente: *Tres tristes tigres comen trigo en un trigal, pero llegan cuatro más, ¿cuántos tigres comen trigo al final?*

Durante el desarrollo (35'):

- *“La diana”*: Sumi y Resti han aprendido a jugar a los dardos cuando estuvieron en Francia. Para ello fueron ayudados por Ana y Luis, a quienes observaron primero cómo jugaban, pero aún no saben quién de los dos ganó por lo que necesitan ayuda. Para calcularlo se proyecta la imagen (Figura 17) con las puntuaciones que obtuvieron.

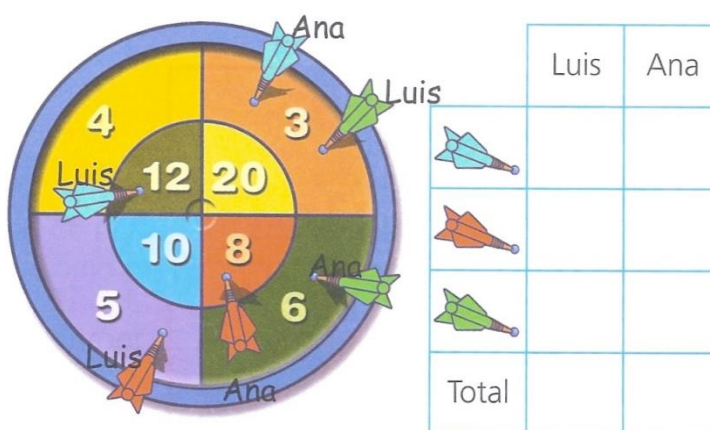


Figura 17. Ejemplo actividad “La diana”

- “Crucigrama”: Los grupos resuelven crucigramas online de la suma y la resta, pueden usarse aplicaciones como Educaplay (Figuras 18 y 19).

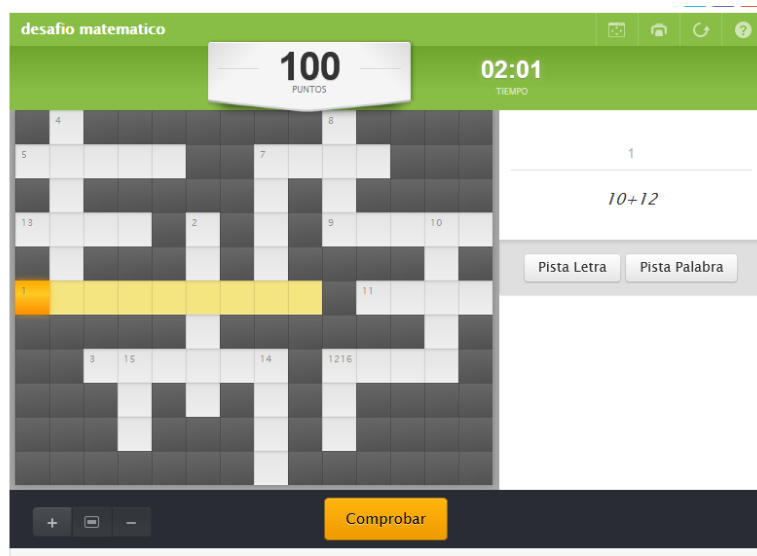


Figura 18. Ejemplo de crucigrama de resolución de sumas y de restas

Fuente: https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3467593/desafio_matematico.htm



Figura 19. Ejemplo de crucigrama con los términos de la suma y de la resta

Fuente: https://es.educaplay.com/es/recursoseducativos/3652997/sumas_y_restas.htm

Para terminar (10’):

- “¿Verdad o mentira?”: se entregará un folio por parejas en el que aparecen unos números con su lectura y su descomposición, debiendo colorear la respuesta correcta. Después dichos números deben ser ordenados de mayor a menor.

SESIÓN 13: “En el zoo”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10')	Docenas de...
De desarrollo (25')	Problemas naturales Nos adentramos en el medio natural
Para terminar (10')	Animales en la sopa
Inteligencias implicadas	Naturalista, lógico-matemática, lingüística, espacial e interpersonal.
Recursos	Imágenes de agrupaciones de animales, ficha con el problema, tablero de juego y sopa de letras.

Procedimiento

Sumi y Resti han visitado un zoológico en el que han aprendido mucho y donde les han regalado un tablero de juego que es muy divertido y quieren compartirlo.

Para comenzar (10')

- “*Docenas de...*”: se proyecta en la pizarra digital agrupaciones de animales (rebaño de ovejas, cabras...) y el alumnado de manera individual y al azar sale a la pizarra para agruparlos en docenas. Al mismo tiempo, se va nombrando otros elementos de su alrededor que también suelen encontrarse en agrupaciones: docena de huevos, docenas o ramos de flores...

Durante el desarrollo (25') Por grupos:

- “*Problemas naturales*”: los grupos tienen que resolver un problema relacionado con la naturaleza, intentándolo en primer lugar individualmente para posteriormente dialogar todos los miembros del grupo sobre la posible solución, ayudándose unos a otros.
- “*Nos adentramos en el medio natural*”: se reparte un tablero, como el que han conseguido Sumi y Resti (Figura 20), y 2 dados a cada grupo. En las casillas hay preguntas sobre los animales, los árboles...dependiendo del color, debiéndose además sumar o restar el resultado de los dados según se especifique.

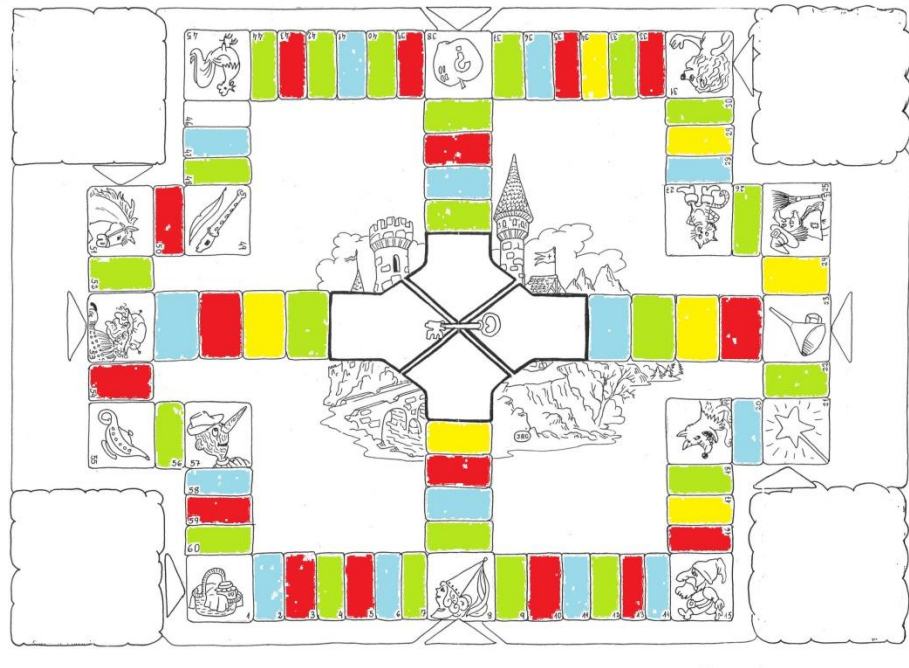


Figura 20. Tablero de juego

Para terminar (10'):

- “¡Animales en la sopa!”: los estudiantes deben buscar animales en una sopa de letras a partir de las pistas que se marcan. Una vez encontrados, se realizarán operaciones con sus nombres como sumar todas las letras de los animales que sean mamíferos, averiguar cuántos reptiles hay más que aves...

SESIÓN 14: “En el complejo deportivo”

Duración	60 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (15')	El pañuelo
De desarrollo (30')	Carrera en zig – zag Descompón números y encéstalos
Para terminar (15')	¡Atento a la pelota!
Inteligencias implicadas	Cinético-corporal, lógico-matemática y espacial.
Recursos	Pañuelo, conos, tarjetas, bloques multibase, pelotas de color verde, rojo y azul.

Procedimiento

A Sumi y Resti les encanta el deporte, por lo que han visitado en nuestro país un complejo deportivo en el que han aprendido unos juegos muy particulares que quieren enseñaros.

Para comenzar (15'):

- *“El pañuelo”*: se hacen dos equipos, asignándoles a sus miembros un número (igual en ambos grupos). El docente se coloca entre los dos equipos, a la misma distancia de uno y otro, sujetando un pañuelo. Cuando todos estén preparados el docente dirá una operación de sumar o restar cuyo resultado es alguno de los números que previamente han sido asignados al alumnado o puede decir también su descomposición. Así, el estudiante que tenga ese número sale corriendo para coger el pañuelo y quien lo coge debe volver de nuevo a su sitio de salida sin ser atrapado por el docente del otro equipo.

Durante el desarrollo (30'):

- *“Carrera en zig – zag”*: se trata de llegar a un punto señalado en el que hay dos tipos de tarjetas, unas con operaciones y otras con los resultados de éstas. Para llegar hasta ellas el alumnado de uno en uno realiza el recorrido que está marcado con conos. Cada equipo se organiza en filas, dándole al primer miembro una tarjeta con una operación. Éste realiza la carrera con la tarjeta hasta llegar al punto señalado, donde debe buscar el resultado de dicha operación. Una vez encontrado coge además una tarjeta con una operación de sumar o restar y vuelve hacia el punto de salida para dársela a su próximo compañero que realiza la carrera.
- *“Descompón números y encéstalos”*: el docente dice un número que cada grupo debe descomponer en centenas, decenas y unidades con los bloques multibase. Una vez que los descomponen deben sustituir los bloques multibase por pelotas de color verde (centenas), rojo (decenas) y azul (unidades) debiéndolas lanzar cada grupo a una caja, ya que obtienen puntos aquellos grupos que han conseguido introducir mayor número de pelotas. Y así se hará con la descomposición de varios números.

Para terminar (15'):

- *“¡Atento a la pelota!”*: los estudiantes se sientan en el suelo haciendo un círculo, dándole a cada uno una tarjeta que tiene una operación y que no pueden mostrar a los demás. El docente lanza una pelota pequeña a algún discente y éste debe representar el número que tiene utilizando la pelota y un código establecido

previamente (botar la pelota equivale a 10, lanzarla hacia arriba 5, pasar la pelota hacia la derecha significa sumar y si es hacia la izquierda restar...). Una vez averiguado, el docente da la tarjeta con el número de la solución y se pone en el centro del círculo, ya que a medida que se vayan descubriendo números deben ordenar las tarjetas de mayor a menor.

SESIÓN 15: “Las matemáticas en nuestras vidas”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10')	¿Matemáticas sí o no?
De desarrollo (25')	Pensemos Diario matemático
Para terminar (10')	Diálogo
Inteligencias implicadas	Interpersonal, intrapersonal, lógico-matemática, lingüística, cinético-corporal.
Recursos	Problemas

Procedimiento

Sumi y Resti están convencidos de que las matemáticas se utilizan en el día a día, y así lo están descubriendo en sus viajes, pero quieren saber vuestra opinión, por lo que os plantean unas actividades.

Para comenzar (10')

- “¿Matemáticas sí o no?”: se realiza un pequeño debate en el que cada estudiante aporta su opinión sobre las matemáticas: si son necesarias o no, si les resultan complicadas o aburridas...

Durante el desarrollo (25') Por grupos:

- “Pensemos”: los estudiantes tienen que resolver problemas con las operaciones de sumar y restar. En primer lugar, leen el problema e intentan resolverlo individualmente. Después, todos los miembros del grupo dialogan sobre la posible solución, ayudándose unos a otros.
- “Diario matemático”: cada grupo debe escribir el transcurso de un día detallando acciones que impliquen el uso de las matemáticas. Posteriormente se ponen en

común los diarios, pudiéndose dramatizar además diferentes perspectivas, dividiendo para ello la clase en dos grupos para que así uno de ellos adopte la posición de que sí se utilizan las matemáticas y el otro que no.

Para terminar (10’):

- “*Diálogo*”: cada estudiante expresa cómo se ha sentido en la resolución de los problemas de manera individual y grupal, si le ha gustado ayudar a los demás...

SESIÓN 16: “En la sala de juegos”

Duración	60 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10’)	¿Dónde están mis compañeras?
De desarrollo (40’)	¡Bingo! Un dominó diferente
Para terminar (10’)	Las cartas preguntan
Inteligencias implicadas	Espacial, lógico-matemática
Recursos	Tarjetas con números y operaciones, cartón de bingo y tarjetas de sumas y restas, dominó, tarjetas con preguntas.

Procedimiento

Sumi y Resti bajan algunas noches a la sala de juegos del hotel donde se les pasan los minutos sin darse cuenta. Sus juegos favoritos son el bingo, el dominó y las cartas, y os invitan a jugar.

Para comenzar (10’):

- “*¿Dónde están mis compañeras?*”: se reparte a cada estudiante una tarjeta en la que aparece una operación o un número y tiene un color que la identifica, debiendo el alumnado buscar aquella tarjeta del mismo color. Una vez encontrada deben decidir si el resultado coincide con la operación, ya que puede ser erróneo.

Durante el desarrollo (40’):

- “*¡Bingo!*”: se reparte a cada estudiante un cartón de bingo. El docente en lugar de ir diciendo los números dispondrá de unas tarjetas con operaciones de suma y resta,

debiendo leer la operación de las tarjetas en voz alta y mostrarla, para que el alumnado calcule el resultado y compruebe si el número hallado se encuentra en sus cartones.

- “Un dominó diferente”: las fichas de este dominó contienen operaciones de sumar y restar. Así, por ejemplo, en una ficha aparece $10-6$ debiendo el alumnado buscar aquella en la que aparezca el resultado, pudiendo estar en forma de suma ($2 + 2$), de resta ($5 - 1$) o aparecer el número solo (4).

Para terminar (10’):

- “*Las cartas preguntan*”: se dispondrá de unas cartas con preguntas sobre aspectos matemáticos estudiados (términos de la suma, qué número es el anterior a 152, qué número es mayor: 25 ó 52...) que se irán realizando de manera aleatoria al alumnado.

SESIÓN 17: “Conciertazo”

Duración	45 minutos
Número de actividades	4
Para comenzar (10’)	Bailando
De desarrollo (30’)	Orquestum Calculando cantando
Para terminar (5’)	Escucha y canta
Inteligencias implicadas	Musical, cinético-corporal, lógico-matemática, espacial, lingüística e interpersonal.
Recursos	Bloques multibase, música.

Procedimiento

Sumi y Resti han asistido a un concierto en el que han escuchado a una gran orquesta, por lo que os dejan unas actividades que relacionan las matemáticas y la música.

Para comenzar (10’):

- “*Bailando*”: el docente pone música que va parando de vez en cuando. Los estudiantes se ponen de pie y bailan al ritmo de la música junto a sus mesas, cuando

deja de sonar el docente dice un número y los discentes deben representarlo con los bloques multibase.

Durante el desarrollo (30'):

- “*Orquestum*”: se proyecta una imagen en la que aparecen diferentes instrumentos musicales con unas etiquetas con números. Los estudiantes deben fijarse en el número que lleva cada instrumento para poder hacer las operaciones que se les indiquen (suma la flauta y el xilófono...). Esta actividad se realizará de manera individual y posteriormente se comprueban los resultados con los demás.
- “*Calculando cantando*”: los grupos deberán crear una breve canción sobre aspectos matemáticos estudiados. Estas canciones serán expuestas al resto de grupos, que valorarán el contenido, el ritmo, si han estado quietos al cantar...

Para terminar (5'):

- “*Escucha y canta*”: para finalizar la clase se proyecta una canción con su letra (por ejemplo, la disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=-TPDDozsyTY>).

SESIÓN 18: “Retolandia”

Se plantea una gymkana de 60 minutos de duración con actividades para trabajar los contenidos planteados a través de las ocho inteligencias múltiples, dando así respuesta a todo el alumnado. Además tiene utilidad para la evaluación ya que el docente dispondrá de una rúbrica en la que irá viendo cómo responde cada estudiante ante las tareas propuestas.

Se entrega a cada grupo un plano del colegio, ya que cada grupo realizará las diferentes pruebas según las indicaciones de sus mapas.

- “*Compositores*”: el alumnado debe crear un código para representar números y operaciones con ritmos corporales (chasquidos, palmadas...). Así, deben recordar lo aprendido en las sesiones anteriores y crear sus propios ritmos.
- “*Por el puente con las restas*”: el alumnado debe resolver restas, debiendo comprobarlas mediante la prueba de ésta. Si son correctas deben llenar un vaso de agua y llevarlo hacia un punto fijado pasando por el puente que será un banco, transportando el agua sin verterla y sin caer del banco. Todo ello en el menor tiempo posible, ya que cada equipo vaciará sus vasos en un cubo, pudiéndose comprobar quién transportó más agua y por tanto resolvió más restas.

- “*Juguetes perdidos*”: en el plano se señalan unos puntos en los que encontrar las imágenes de unos juguetes. Una vez reunidas todas hay que trasladar los datos a una tabla, coloreando tantas casillas como imágenes de un mismo juguete hayan sido encontradas.
- “*Poetas*”: el alumnado debe crear una breve poesía o rima que trate sobre las matemáticas, pues durante las sesiones ya se ha trabajado con una. Para ello se les proporciona unas tarjetas con algunos conceptos estudiados que deben aparecer, tales como sustracción, centenas, decenas...
- “*Naturalproblem*”: deberán resolver un problema con las operaciones estudiadas y cuyo enunciado tiene relación con algún aspecto de la naturaleza (contaminación, reciclaje...). Así una vez resuelto el problema deben proponer algunos puntos para mejorar dicho problema de la naturaleza, debiendo para ello dialogar con los miembros del grupo ya que todos tienen que proponer alguna medida.

Una vez realizadas todas las pruebas de la gymkana cada grupo debe reunir las pistas conseguidas a lo largo de todas las sesiones para resolver el enigma que les proponen Sumi y Resti.

3.3.5. Temporalización: cronograma

En esta propuesta de intervención se han planteado 18 sesiones para ser realizadas en 2 meses. Están diseñadas para ponerse en práctica durante el segundo trimestre del curso, para así afianzar todo lo relacionado con la suma, la resta y la resolución de problemas antes de comenzar con el estudio de la multiplicación. La normativa de la Comunidad Autónoma de Extremadura establece que se impartan 4'5 horas semanales de matemáticas, por lo que hay 10 sesiones con una duración de 1 hora y ocho sesiones de 45 minutos cada una, haciéndose cada semana dos sesiones, a excepción de la sesión inicial y la final.

La distribución de la temporalización puede observarse de manera esquemática en la Tabla 1.

	SESIONES DE 60 MINUTOS	SESIONES DE 45 MINUTOS
Semana 1	Sumi y Resti os necesitan	
Semana 2	Recordando	Los árboles también cumplen años
Semana 3	¡Vamos a la compra!	¿El mundo sin números?
Semana 4	Veo, veo	Mathmusic
Semana 5	La vuelta al mundo	Sumi y Resti os ponen a prueba
Semana 6	En el parque de atracciones	Con taponos, dados y flechas
Semana 7	Juegos particulares	En el zoo
Semana 8	En el complejo deportivo	Las matemáticas en nuestras vidas
Semana 9	En la sala de juegos	Conciertazo
Semana 10	Retolandia	

*Tabla 1. Temporalización
(Elaboración propia)*

3.3.6. Recursos necesarios para implementar la intervención

En cuanto a los recursos materiales, estos serán variados, atractivos y motivadores, siendo entre otros, de tipo manipulativo, visual y audiovisual, para hacer más ameno el proceso de enseñanza-aprendizaje. En cada una de las sesiones se ha especificado el material necesario para poder realizar cada actividad, por lo que, para mayor detalle, se recomienda consultar el apartado 3.3.4. (Desarrollo de la propuesta de intervención).

A continuación, se señalan los recursos comunes y generales que son necesarios para implementar esta propuesta de intervención.

En cuanto a los recursos humanos, se debe disponer tanto de la participación de los docentes del centro como de las familias, así como del docente encargado de dicha intervención, quien debe ser un guía.

Respecto a los recursos organizativos, concretamente el espacio, será necesario el aula ordinaria, las instalaciones deportivas y las que se utilizan durante el recreo.

Finalmente, en relación a los recursos materiales comunes a toda la propuesta, son necesarios recursos informáticos (pizarra digital, proyector, ordenadores con acceso a internet), documentos impresos (tarjetas, fotocopias, las cartas,...), así como el material escolar habitual (cuaderno, lápiz, goma...).

3.4. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En cuanto a la evaluación, que se realiza a partir de los objetivos diseñados para la propuesta de intervención, será continua y se llevará a cabo en diferentes momentos:

- Inicial: para determinar el perfil de cada estudiante y poder organizar al alumnado en grupos de trabajo heterogéneos (procedimiento expuesto en el apartado 3.3.4. Desarrollo de la propuesta de intervención-Fase Previa).
- Formativa: permitirá resolver dificultades sobre la marcha y ajustar las opciones educativas (por ejemplo, cambiar la metodología, incorporar o reducir contenidos, modificar actividades...). Para ello se utiliza tanto la observación e intercambios orales con el alumnado como las actividades que se van realizando.
- Final: para evaluar el grado de consecución de los objetivos propuestos. Se hace mediante el portfolio y el análisis de las producciones. Además, la sesión final se puede utilizar como una prueba específica de evaluación puesto que se incluyen actividades que abarcan todos los contenidos. Asimismo, debe incluirse una autoevaluación por parte del docente para reflexionar sobre la puesta en marcha de las actividades (organización, recursos y materiales utilizados, tiempo, etc) con el fin de poder mejorar en sucesivas intervenciones similares.

4. CONCLUSIONES

El presente TFM surgió ante la importancia de ahondar en el concepto de diversidad, pues es necesario atender a todo el alumnado mediante prácticas pedagógicas inclusivas, que favorezcan la atención a la diversidad y que rompan con los modelos rígidos que no ponen énfasis en la idea de que todos los estudiantes son diferentes.

Por ello, a lo largo de este TFM se ha hecho una revisión de las aportaciones existentes al respecto, hallando en la teoría de las IM un modelo que considera la diversidad como enriquecedora y que ofrece respuestas ajustadas a las peculiaridades de cada discente, favoreciendo así una educación inclusiva y personalizada, al mismo tiempo que aumenta la motivación en los estudiantes. Es por ello por lo que se ha profundizado también en el área de matemáticas, por ser ésta una en la que se obtienen bajos resultados a pesar de su relevancia en la vida cotidiana, proponiéndose un ejemplo de intervención educativa para este área basada en las IM, con el fin de potenciar la educación inclusiva y aumentar

tanto la motivación como el rendimiento. Así se ha dado respuesta al objetivo general planteado, esto es, *“realizar una revisión bibliográfica sobre el concepto de diversidad y de la teoría de las IM, y en base a ello diseñar una propuesta de intervención para el alumnado de 2º curso de Educación Primaria orientada a favorecer la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas”*. Pudiéndose concluir que, al ofrecerse desde la teoría de las IM distintas alternativas en base a las diferentes inteligencias propuestas por Gardner, todos los estudiantes pueden acceder al aprendizaje con la misma igualdad al brindarles un trato equitativo, alcanzado así cada uno su máximo potencial.

Para llegar a ese objetivo principal y a esas conclusiones se han abordado en el desarrollo del trabajo los distintos objetivos específicos marcados. Haciendo alusión al primero de ellos *“analizar los principios fundamentales de la teoría de las IM y su evolución, así como su aplicación y aportes a la práctica”*, se puede concluir que en esta teoría de Gardner se encuentra una forma de enseñar diferente a los modelos tradicionales, rompiendo con la concepción monolítica que ha existido respecto a la inteligencia, para pasar a concebirla como algo plural. Desde esta perspectiva se comprende que el alumnado es inteligente de maneras diversas, mostrando perfiles diferentes y destacando en unas inteligencias más que en otras. Además, otro aspecto fundamental es que la inteligencia ya no es algo inamovible, sino que es educable, es decir el desarrollo de la inteligencia está influenciado por el entrenamiento y/o formación, por lo que es muy importante el papel del docente, debiendo ser un guía y fomentar todas las inteligencias en el aula.

Con respecto al segundo objetivo, *“reconocer aquellos puntos principales de las IM más favorables para atender la diversidad dentro del aula ordinaria, y con ello la inclusión educativa”*, hay que destacar que al concebirse desde esta teoría que hay muchas maneras de ser inteligente, se potencia la inclusión, ofreciéndose alternativas para los distintos perfiles de inteligencia. Considerándose, por tanto, que existen distintos puntos de partida, diversidad de capacidades, necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje en el alumnado. El hecho de partir de la idea de que todas las personas son diferentes, implica que no aprenden por tanto de la misma manera, poniéndose el énfasis desde esta teoría en el uso de estrategias distintas, así como materiales y recursos diversos.

Haciendo referencia al tercer objetivo específico, *“descubrir aquellas experiencias educativas basadas en las IM que permitan justificar la idoneidad de su aplicación en el aula”*, se puede afirmar que aplicar la teoría de las IM no es una utopía pues se está empleando en centros educativos tanto a nivel nacional como internacional, alcanzando resultados satisfactorios.

En relación al cuarto objetivo, “*diseñar una propuesta de actividades matemáticas (suma y resta) para 2º curso de Educación Primaria utilizando la teoría de las IM, que ofrezca diversas formas para aprender el mismo contenido de diferente manera*”, señalar que la propuesta presentada contiene actividades variadas y herramientas atractivas para ofrecer respuesta desde las ocho inteligencias a un mismo contenido, haciendo posible así que todos los estudiantes puedan acceder a él independientemente de sus características individuales. Además, pueden ser trabajadas a través de metodologías como el aprendizaje cooperativo, la gamificación o el trabajo por proyectos, entre otras.

Respecto al último objetivo, “favorecer la motivación hacia esta asignatura, así como la inclusión de todo el alumnado en el aula, potenciando actitudes de respeto y aceptación”, no puede formularse conclusión al no haber sido la propuesta implementada. No obstante, ésta ha sido diseñada para que sea así, para que mediante el trabajo con las IM se incremente la motivación hacia el estudio de las matemáticas, al hacerlo partiendo de los diferentes intereses y las características de los estudiantes, ayudando a aceptarse todos tal y como son y aprendiendo en un ambiente que valora la diversidad de formas de aprender.

Por todo ello, y en conclusión, conseguir una educación de calidad e inclusiva es posible, hallándose en la teoría de las IM una opción para lograrlo, la cual se centra en el individuo y ofrece alternativas a la diversidad de perfiles intelectuales, considerando que es la escuela quien debe adaptarse a los estudiantes y no al revés. Así, aunque se requiere implicación, compromiso y tiempo para su preparación, está en manos de los docentes poner en práctica propuestas como la aquí presentada, con la finalidad de sacar provecho del potencial de cada estudiante.

“Si un niño no puede aprender de la manera que enseñamos, quizá debemos enseñarles de la manera que ellos aprenden” (Ignacio Estrada).

5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

En la realización del presente TFM se han encontrado algunas dificultades que han influido en el desarrollo del mismo y que se exponen seguidamente.

A la hora de concretar el marco teórico una de las limitaciones encontradas ha sido la gran cantidad de aspectos que se pueden abordar en relación a la teoría de las IM (por ejemplo, fundamentos, criterios, la transición del concepto unitario de inteligencia al de IM, las características de las distintas inteligencias que propone Gardner, las críticas, las ventajas, etc), no pudiendo abordarse todos por la extensión requerida y objetivos

establecidos. Por este motivo se ha hecho una selección de aquellos contenidos que se han considerado más relevantes para dar a conocer y entender dicha teoría dentro del marco de la propuesta de intervención que quería plantearse. No obstante, puede que el lector eche en falta alguna información relevante o hubiera destacado otros puntos, como, por ejemplo, profundizar en el trabajo por proyectos o el aprendizaje cooperativo por ser metodologías apropiadas para trabajar las IM.

En relación a los documentos de consulta en los que se fundamenta el TFM, la dificultad hallada ha sido el acceso a los libros actuales que abordan este tema, no pudiendo adquirir todos los deseados.

En la elaboración de la propuesta de intervención también se han hallado dificultades, sobre todo en la confección de las sesiones, pues como dice el refrán “la experiencia es un grado”, y en este caso en concreto falta. A pesar de ello, teniendo como base toda la información teórica revisada se ha tratado de diseñar una propuesta de intervención con una gran variedad de actividades creativas, dirigidas a un mismo objetivo, pero intentando alcanzarlo de diferentes maneras, para evitar que sea algo repetitivo.

Dichas actividades no han podido implementarse por falta de accesibilidad a un colegio, así como por la falta de tiempo por motivos laborales, por lo que, a pesar de estar basadas en la evidencia empírica existente, no puede garantizarse que permitan alcanzar los objetivos propuestos al no estar diseñada sobre una población en concreto, o incluso, que su temporalización y/o programación sea la más idónea de acuerdo.

Por ello, una posible futura actuación a partir de este TFM es su aplicación en un centro educativo, ampliando el empleo de esta metodología a otros contenidos de matemáticas e incluso a otras áreas, y evaluando los resultados. Así como profundizando en la evaluación del aprendizaje a través, por ejemplo, de la observación, el análisis de trabajos, entrevistas o incluso utilizando Spectrum.

Así, el presente TFM es útil para la comunidad educativa, puesto que da a conocer la teoría de las IM a aquellos profesionales que carezcan de dicho conocimiento, ofreciéndoles tanto los fundamentos teóricos como un modelo práctico a modo de ejemplo. De igual modo, es apropiado para las familias, ya que éstas al desconocer esta metodología pueden rechazarla, sin embargo con la información que de éste es posible extraer logran entender la escuela desde una perspectiva diferente, pudiendo además trabajar conjuntamente con el colegio, facilitando a sus hijos/as experiencias que desarrollen las diferentes inteligencias y descubriendo por tanto sus potencialidades.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armstrong, T. (2006). *Inteligencias múltiples en el aula: guía práctica para educadores*. Barcelona: Paidós.
- Cabrera, M.L. (2011). Diversidad en el aula. *Revista Digital: Innovación y Experiencias Educativas*, 41, 1-9. Recuperado de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_41/Lucia_Cabrera_1.pdf
- Carbajo, M.C. (2011). Historia de la inteligencia en relación a las personas mayores. *Tabanque revista pedagógica*, 24, 225-242. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3901047>
- Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 311, de 29 de diciembre de 1978.
- Decreto 103/2014, de 10 de junio, *por el que se establece el currículo de Educación Primaria para la Comunidad Autónoma de Extremadura*. Diario Oficial de Extremadura, 114, de 16 de junio de 2014.
- Domenech, B. (1995). Introducción al estudio de la inteligencia: teorías cognitivas. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 23, 149-162. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=117872>
- Durante, V., Marrero, E., Fernández, M.G., Corujo, Y., Machín, E., Costa, L. y Suárez, M.C. (2010). *Luz de escuela: inteligencias múltiples y creatividad en el aula*. Madrid: Cep.
- Ernst-Slavit, G. (2001). Educación para todos: La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner. *Revista de Psicología de la PUCP*, 19(2), 319-332. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/658/65822264005.pdf>
- Escamilla, A. (2014). *Inteligencias múltiples. Claves y propuestas para su desarrollo en el aula*. Barcelona: Graó.
- Gardner, H. (1987) *Estructuras de la mente: la teoría de las múltiples inteligencias*. México: Fondo de cultura económica.
- Gardner, H. (2001) *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2002). *La mente no escolarizada: cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Madrid: Paidós.
- Godino, J., Batanero, C. y Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática para maestros*. Granada: ReproDigital. Recuperado de https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf
- Gorriz, B.M. (2009). *Inteligencias múltiples*. El Cid Editor.
- ITE (Instituto de Tecnologías Educativas). (2009). *Educación inclusiva. Iguales en la diversidad*. Madrid: Ministerio de Educación / ITE.

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, *de Educación*. Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, *para la mejora de la calidad educativa*. Boletín Oficial del Estado, 295, de 10 de diciembre de 2013.
- López, C. (2013). Inteligencias Múltiples y aprendizaje por Competencias: un nuevo reto en Educación. *Boletín SCOPEO* (93) Consultado el 26/6/2018. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/inteligencias-multiples-y-aprendizaje-por-competencias-un-nuevo-reto-en-educacion/>
- Luz, S. (2004). El docente y las inteligencias múltiples. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(1), 1-12. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2884>
- Martínez, O.J. (2013). Las creencias en la educación matemática. *Educere*, 17(57), 235-243. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630152008>
- Ministerio de educación, cultura y deporte, (2016). *PISA 2015. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe Español*. Madrid: Secretaria General Técnica. Recuperado el 2 de Junio de 2018 de <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa-2015/pisa2015preliminarok.pdf?documentId=0901e72b8228b93c>
- Muñoz, M.M. y Ayuso, M.J. (2014). Inteligencias múltiples, ¿ocho maneras diferentes de aprender? *Escuela Abierta*, 17, 103-116. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4801385>
- Naciones Unidas (1948): Declaración Universal de los Derechos Humanos. Adoptada proclamada por la Asamblea General en su Resolución 217 A (III), de 10 de diciembre de 1948.
- Nadal, B. (2015). Las inteligencias múltiples como una estrategia didáctica para atender a la diversidad y aprovechar el potencial de todos los alumnos. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 8(3), 121-136. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5446538>
- Prieto, M.D., Navarro, J.A., Villa de la R, Ferrándiz, C. y Ballester, P. (2002). Estilos de trabajo e inteligencias múltiples. *XXI. Revista de Educación*, (4), 107-118.
- Pujolàs, P. (2009). Aprendizaje cooperativo y educación inclusiva: Una forma práctica de aprender juntos alumnos diferentes. Barcelona. Universidad de Vic. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dms-static/f4d240d3-55ad-474f-abd7-dca54643c925/2009-ponencia-jornadas-antiguas-pere-pdf.pdf>
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, *por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria*. Boletín Oficial del Estado, 52, de 1 de marzo de 2014.

- Rodríguez, M.E. (2010). El perfil del docente de matemática: visión desde la triada matemática-cotidianidad y pedagogía integral. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 10(3), 1-19.
- Ruíz, P.M. (2010) La evolución de la atención a la diversidad del alumnado de educación primaria a lo largo de la historia. *Temas para la Educación. Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 8, 1-15. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7241.pdf>
- Samot, L. (2003). Las inteligencias múltiples: de Gardner al aula de matemáticas. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 16(2), 635-639.
- Sanz, J. (2016). La importancia de las Inteligencias Múltiples. *Jameos*, 22, 53-55. Recuperado de http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/136456/la_importancia_de_las_inteligencias_multiples_jameos_impresa_22.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- SCOPEO (2012). e-Matemáticas. Diciembre 2012. Scopeo Monográfico No. 4. Salamanca: Servicio de Innovación y Producción Digital. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/04/scopeom004.pdf>
- Suárez, J., Maiz, F. y Meza, M. (2010). Inteligencias múltiples: una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. *Investigación y Postgrado*, 25 (1), 81-94.
- Villamizar, G. y Donoso, R. (2013). Definiciones y teorías sobre inteligencia. Revisión histórica. *Psicodocente*, 16(30), 407-423. Recuperado de <http://oaji.net/articles/2017/1787-1485548044.pdf>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Ardila, R. (2010). Inteligencia: ¿Qué sabemos y que nos falta por investigar? *Revista de la academia Colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales*, 35(134), 97-103. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v35n134/v35n134a09.pdf>
- Colegio Montserrat (sin fecha). Col.legi Montserrat. Recuperado el 21 de mayo de 2018 en <http://www.cmontserrat.org/>
- García, A. (2012). La educación personalizada como herramienta imprescindible para atender la Diversidad en el Aula. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 1(6), 177-189. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4268389>

- García, J.R., García, H., Gómez, I., Martín, A., Martín, E., Martínez, M., Mauri, T., Montón, M.J., Orrantia, J., Sánchez, E., Sandoval, M., Simón, C., Cuevas, M.I., Echeita, G. y Galán, M.L. (2011). *Orientación educativa. Atención a la diversidad y educación inclusiva*. Barcelona: Graó.
- Gardner, H. (2005). Inteligencias múltiples. *Revista de Psicología y Educación*, 1(1), 17-25.
- Gardner, H. (2012). *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Madrid: Paidós.
- Hernández, M.L. y Carbó, A. (2007). *Matemáticas 2 Primaria Proyecto Tragaluz*. Madrid: Texto Editores.
- Karamikabir, N. (2012). Gardner's multiple intelligence and mathematics education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 778-781. Recuperado de https://ac.els-cdn.com/S1877042811030692/1-s2.0-S1877042811030692-main.pdf?_tid=cda6486f-4620-4bd2-a6bc-f3052a2a5961&acdnat=1532599680_76b6e52b53f9d6d7fa3085eb20b9000f
- Redes (Nº 114) – De las inteligencias múltiples a la educación personalizada*, RTVE. (2011).
- Riera, G. (2011). El aprendizaje cooperativo como metodología clave para dar respuesta a la diversidad del alumnado desde un enfoque inclusivo. *Revista Latinoamericana de Inclusión Educativa*, 5(2), 133-149.

ANEXOS

ANEXO I: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
Lóbulo temporal y frontal del hemisferio izquierdo. Área de Broca y Wernicke.	<ul style="list-style-type: none"> - Profesores. - Escritores. - Abogados. - Periodistas. - Oradores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Audiolibros. - Enciclopedias. - Libros de lectura. - Periódicos, revistas. - Ordenadores, tablets. - Grabadoras.
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Habilidad para aprender otras lenguas. - Escribir de forma clara, utilizando las reglas de ortografía. - Fluidez en el vocabulario. - Interés por la lectura. - Elevada sensibilidad a los sonidos. - Buena memoria para los nombres, las anécdotas, los relatos... 	<p style="text-align: center;">INDIVIDUOS EXCEPCIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cervantes. - Virginia Woolf. - Martin Luther King. - Shakespeare. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exponer narraciones. - Realizar entrevistas. - Escribir poemas, cuentos, chistes, novelas... - Ahorcado, dilema, sopa de letras, crucigrama... - Describir objetos, plantas, personajes, paisajes... - Asistir a conferencias y discursos. - Hacer debates.

*Tabla 1: Inteligencia lingüística
Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)*

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
<p>Lóbulo parietal izquierdo y las áreas de asociación temporal y occipital contigua.</p> <p>En algunas operaciones también está implicado el hemisferio derecho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Científicos. - Matemáticos. - Ingenieros. - Economistas. - Filósofos. - Estadísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ábacos. - Calculadoras. - Bloques lógicos. - Ordenadores. - Juegos lógicos. - Instrumentos de medición. - Dinero simulado.
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA LÓGICO – MATEMÁTICA	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Realización de cálculos mentales con rapidez. - Actitud crítica. - Buen razonamiento numérico y espacial. - Alta sensibilidad a los patrones lógicos o numéricos. - Buena capacidad para la resolución lógica de problemas. - Manejo en el empleo de los números y las operaciones. - Buena capacidad de inducir y deducir. 		INDIVIDUOS EXCEPCIONALES

*Tabla 2: Inteligencia lógico – matemática
Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)*

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
Lóbulo temporal derecho.	<ul style="list-style-type: none"> - Compositores. - Intérpretes. - Directores musicales. - Musicoterapeutas. - Pinchadiscos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos de música. - Instrumentos musicales. - Radio y televisión. - Grabadoras. - Ordenadores.
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA MUSICAL	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre. - Reconocer instrumentos y sonidos diferentes. - Capacidad para producir ritmos, tonos y timbres. - Identificar diferentes estilos musicales. - Capacidad para mantener el compás. - Necesidad de dedicar tiempo al canto. - Capacidad de realizar composiciones sencillas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Tocar los instrumentos estudiados. - Componer letras y melodías. - Hacer musicales. - Escuchar una orquesta en directo, identificando los instrumentos. - Imitar sonidos de animales, aparatos... - Clasificar instrumentos musicales. - Expresar las emociones que despiertan distintas melodías.
	INDIVIDUOS EXCEPCIONALES	
	<ul style="list-style-type: none"> - Mozart. - Pavarotti. - Beethoven. - Stevie Wonder. 	

*Tabla 3: Inteligencia musical
Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)*

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
Partes posteriores del hemisferio derecho.	<ul style="list-style-type: none"> - Arquitectos. - Pilotos. - Publicistas. - Cartógrafos. - Pintores. - Escultores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puzzles. - Cámaras de foto y vídeo. - Legos. - Películas y documentales. - Globo terráqueo, mapas y planos. - Materiales de pintura. - Ilustraciones. - Microscopios, lupas...
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA VISO – ESPACIAL	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Resolver puzzles con facilidad. - Alta capacidad para distinguir formas. - Capacidad para decodificar información gráfica. - Resolución de laberintos con facilidad. - Interpretación correcta de mapas y planos. - Empleo de ilustraciones para estudiar y recordar. 		INDIVIDUOS EXCEPCIONALES
	<ul style="list-style-type: none"> - Picasso. - Leonardo da Vinci. - Marco Polo. - Velázquez. - Américo Vespucio. 	

*Tabla 4: Inteligencia viso – espacial
Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)*

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
Cerebelo, ganglios basales y corteza motriz.	<ul style="list-style-type: none"> - Bailarines y coreógrafos. - Artesanos. - Cirujanos. - Deportistas. - Magos. - Mimos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disfraces. - Fotografías, películas... - Marionetas y títeres. - Instrumentos musicales. - Materiales de plástico. - Equipos de deportes y educación física.
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA CORPORAL – CINESTÉSICA	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Buena coordinación, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad. - Interés por juegos y deportes. - Utilizar la comunicación no verbal. - Destacar en algún deporte. - Capacidad para reconocer las expresiones gestuales y corporales. 	INDIVIDUOS EXCEPCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> - Taller de relajación y yoga. - Danzoterapia: juegos de expresión corporal. - Realizar cuentos motores. - Hacer coreografías y obras dramáticas. - Representar letras, números...con el cuerpo. - Circuitos deportivos. - Taller de mímica. - Realizar construcciones tridimensionales. - Jugar con los cinco sentidos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Nadal. - Miguel Ángel. - Nadia Comaneci. - Nacho Duato. 	

*Tabla 5: Inteligencia corporal – cinestésica
Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)*

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
<p>Hemisferio derecho y las áreas del lóbulo parietal izquierdo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Veterinarios. - Astrónomos. - Biólogos. - Jardineros. - Meteorólogos. - Agricultores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Documentales. - Microscopios, prismáticos, lupas. - Animales y plantas de juguete. - Enciclopedias de animales y plantas. - Equipos de jardinería.
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA NATURALISTA	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Alta sensibilidad por la naturaleza. - Atracción por animales y plantas. - Interés por el cuerpo, el cuidado personal y la salud. - Gusto por los experimentos y la comprobación de hipótesis. - Dar respuestas al por qué de las cosas. - Mostrar interés por los fenómenos naturales. 		INDIVIDUOS EXCEPCIONALES
	<ul style="list-style-type: none"> - Darwin. - Curie. - Pasteur. - Rodríguez de la Fuente. - Mendel. 	

*Tabla 6: Inteligencia naturalista
Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)*

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
Lóbulos frontales, fundamentalmente en el derecho, y parietales, principalmente en el sistema límbico.	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones públicas. - Periodistas. - Mediadores. - Psicoterapeutas. - Trabajadores sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesas redondas para debates. - Juegos de mesa. - Fotografías, películas, textos...para su análisis.
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA INTERPERSONAL	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad para reconocer los intereses y sentimientos de los demás. - Relacionarse con autonomía. - Necesidad de amigos. - Buen sentido de la empatía. - Ofrece ayuda a los demás. - Actuar como mediador. - Capacidad para animar a quienes están tristes. - Comparte información e ideas con los demás. 	INDIVIDUOS EXCEPCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> - Debates sobre problemas sociales. - Simular conflictos para analizarlos y proponer soluciones. - Trabajos de cooperación. - Coevaluación de trabajos. - Dramatizar situaciones en las que se analicen habilidades sociales. - Trabajar estrategias de comunicación (verbal y no verbal). - Analizar los sentimientos que sugieren fotografías.
	<ul style="list-style-type: none"> - Mandela. - Carl Rogers. - Gandhi. 	

Tabla 7: Inteligencia interpersonal

Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)

LOCALIZACIÓN CEREBRAL	ESTADOS FINALES MÁXIMOS	MATERIALES PARA IMPULSARLA
<p>Lóbulos frontales y parietales, principalmente en el sistema límbico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Religiosos. - Psicólogos. - Líderes políticos. - Deportistas. - Artistas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Biografías. - Autobiografías. - Fotografías y películas. - Cartas de emociones.
INDICADORES PARA DETECTARLA	INTELIGENCIA INTRAPERSONAL	ACTIVIDADES PARA SU DESARROLLO
<ul style="list-style-type: none"> - Alta autoestima. - Autoconocimiento y autocontrol. - Capacidad de automotivación. - Gran sentido de la independencia. - Expresar con seguridad y precisión sus ideas. - Gran fuerza de voluntad. - Reconocer las cualidades y defectos en uno mismo. - Identifica sus emociones, relacionándolas con las causas que las provocan. 	INDIVIDUOS EXCEPCIONALES	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar estados de ánimo a través de dibujos. - Escribir una carta de recomendación de uno mismo. - ¿Qué animal te gustaría ser? argumentalo. - Películas para trabajar la inteligencia emocional. - Realizar un mural sobre cómo me veo y cómo me ven, analizándolo posteriormente. - Analizar biografías que reflejen historias de superación personal.
	<ul style="list-style-type: none"> - Teresa de Calcuta. - Freud. - Teresa de Jesús. 	

*Tabla 8: Inteligencia intrapersonal
Elaboración propia (adaptado de Escamilla, A. 2014)*

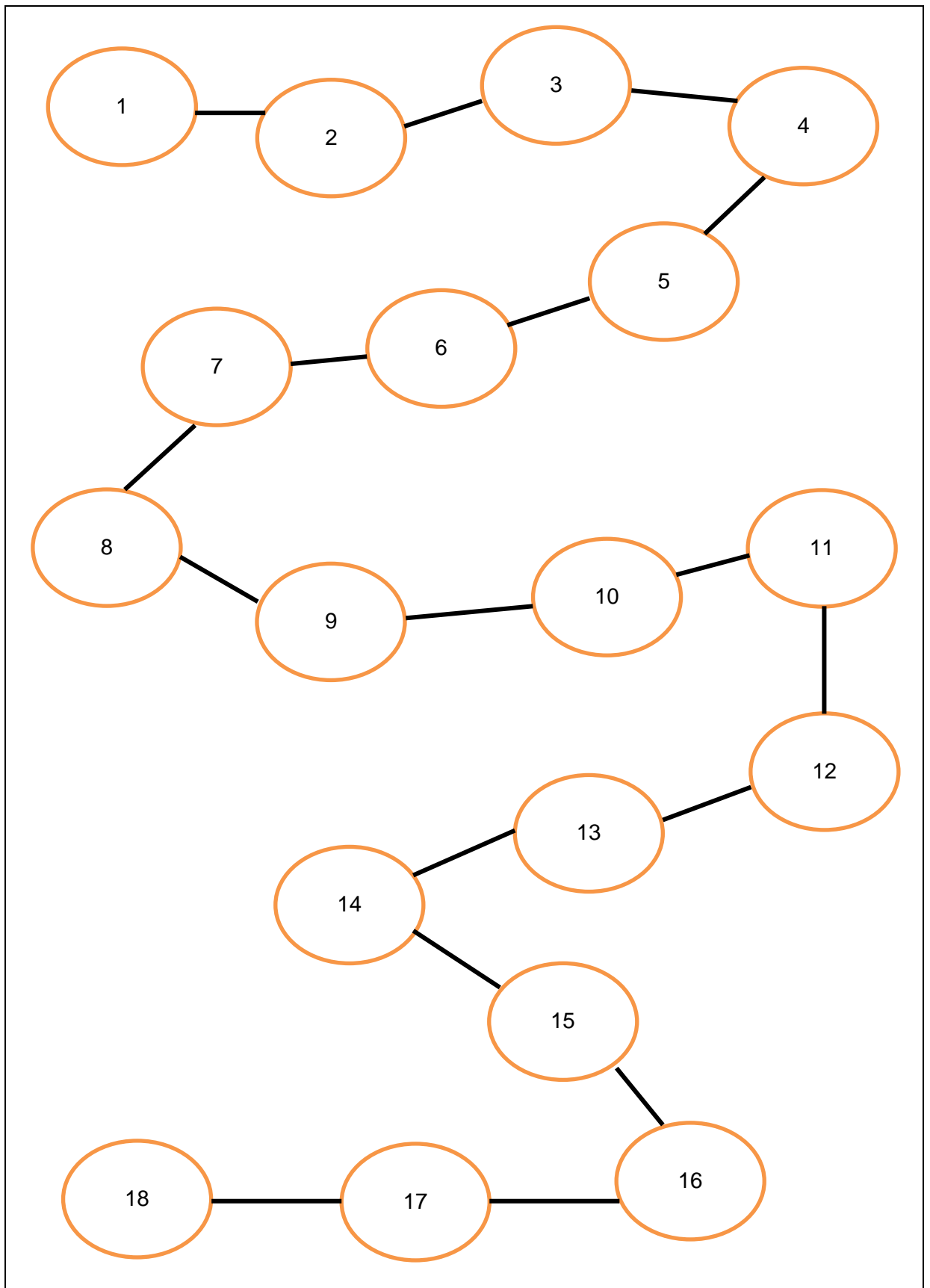
ANEXO II: EVALUACIÓN INICIAL DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Valoración de cada alumno mediante una escala Likert de 0 a 4, siendo 0 nunca, 1 a veces, 2 rara vez, 3 con mucha frecuencia y 4 siempre.

NOMBRE DEL ALUMNO/A:			
INTELIGENCIA LINGÜÍSTICA	P	INTELIGENCIA MUSICAL	P
Le gusta leer		Canturrea constantemente	
Disfruta con los juegos de palabras		Recuerda melodías y canciones	
Escribe mejor que la media de su edad		Es sensible a los sonidos ambientales	
Tiene buena memoria para nombres, fechas, lugares...		Da golpecitos rítmicos con la mano o el pie mientras trabaja...	
Total		Total	
INTELIGENCIA NATURALISTA	P	INTELIGENCIA ESPACIAL	P
Le gustan las salidas a ambientes naturales		Interpreta con facilidad mapas, gráficos...	
Disfruta con actividades ligadas a la naturaleza		Le gustan las actividades visuales como puzzles, laberintos...	
Habla mucho de animales o le gusta llevar flores, bichos...		Prefiere que las lecturas lleven muchas ilustraciones	
Tiene mascota o le encantaría tenerla		Le gusta dibujar	
Total		Total	
INTELIGENCIA CINÉTICO-CORPORAL	P	INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA	P
Imita de forma hábil los gestos de otras personas		Le gustan los juegos de estrategia (ajedrez...)	
Muestra una buena habilidad motriz fina		Formula preguntas sobre el funcionamiento de las cosas	
Se pone nervioso si pasa mucho tiempo sentado		Le gusta clasificar siguiendo algún patrón lógico	
Sobresale en deportes		Le gusta trabajar o jugar con números	
Total		Total	
INTELIGENCIA INTRAPERSONAL	P	INTELIGENCIA INTERPERSONAL	P
Expresa sus sentimientos con precisión		Le gusta relacionarse con sus compañeros/as.	
Es independiente		Disfruta enseñando a otras personas	
Aprende de sus errores, de sus éxitos...		Muestra una buena empatía	
Conoce sus puntos fuertes y débiles de manera realista		Parece un líder, los demás lo buscan	
Total		Total	
<u>OBSERVACIONES:</u>			

Lista de indicadores para la evaluación de las inteligencias múltiples, a partir de los estudios de Armstrong (2006). Elaboración propia

ANEXO III: MAPA VISUAL PARA SEGUIR TODAS LAS SESIONES



Elaboración propia.