



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

[Propuesta de mejora del aprendizaje matemático a través de la manipulación de los céntimos de euro]

Trabajo fin de grado presentado por:	Gloria Ramírez Segura
Titulación:	Grado de Maestro de Educación Primaria
Línea de investigación:	Propuesta de intervención
Director/a:	Myriam Codes Valcarce

Barcelona
[20 de Febrero de 2015]
Firmado por Gloria Ramírez Segura

CATEGORÍA TESAURO:
1.1.8 Métodos pedagógicos (Estilos de enseñanza, Didáctica de las materias del currículo)
1.1.9 Psicología de la educación

RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta de intervención para el tercer trimestre del segundo curso de Educación Primaria que tiene como objetivo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de algunos contenidos matemáticos, como el conteo, las clasificaciones y el sistema de numeración, e introducir a los alumnos en el conocimiento de las monedas y su utilidad en nuestra sociedad.

A menudo nos centramos en la enseñanza de contenidos sin tener en cuenta la importancia que la experimentación supone para la construcción del conocimiento y de la inteligencia. Nos olvidamos de ofrecer experiencias que generan un aprendizaje significativo, diseñadas en base a los propios intereses de los alumnos y que relacionan los conocimientos espontáneos que adquieren en su vida cotidiana con los conocimientos que se aprenden en la escuela. Con el presente trabajo pretendemos concienciar de la importancia de ofrecer experiencias y reconocer la necesidad de una educación económica en la escuela, que ayude y facilite la reorganización mental de los conocimientos cotidianos de nuestros alumnos durante su proceso cognitivo de comprensión del mundo económico.

PALABRAS CLAVE

Didáctica de las matemáticas. Procesos cognitivos. Inteligencias Múltiples. Mundo económico en el niño. Céntimos de euro.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos	2
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. La edad del niño y su capacidad de comprensión matemática	3
2.2. El descubrimiento del mundo económico en la educación primaria	5
2.3. La necesidad de experimentar.....	7
2.4. La evolución metodológica.....	8
3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	10
3.1. Presentación y justificación de la propuesta	10
3.2. Objetivos de la propuesta de intervención.....	11
3.3. Contexto escolar	11
3.4. Actividades.....	12
3.5. Evaluación.....	27
3.6. Cronograma	27
4. CONCLUSIONES	29
5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA.....	30
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
7. ANEXOS	36

1. INTRODUCCIÓN

La memoria que a continuación presentamos tiene como principal objetivo realizar una investigación sobre el aprendizaje del concepto del euro y del dinero. Como futura docente deseo analizar y ofrecer recursos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos en relación al euro y a su uso, y fomentar la curiosidad y aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana del alumnado.

Después de que la autora de esta memoria realizara el *prácticum* y conociera de cerca el proceso de enseñanza y aprendizaje del Colegio de Práctiques (Tarragona), se observó que los alumnos presentan distintas dificultades de aprendizaje en el área de las matemáticas. En esta propuesta nos centraremos en la dificultad que tiene el uso del euro, con sus múltiplos y divisores, materializados en distintas monedas y billetes de euro, y el porqué a los niños les cuesta tanto tiempo entender el concepto y el uso del euro.

Tengamos en cuenta que en la escuela se suele introducir el euro durante el primer curso de la Educación Primaria (5, 6 y 7 años), según nuestro parecer sería mejor introducirlo durante el segundo curso (6, 7 y 8 años) por las consideraciones que a continuación exponemos:

1. A partir de los 7 años entran en el periodo de las operaciones concretas, del razonamiento lógico-matemático y, por tanto, cognitivamente están más preparados para establecer relaciones. El concepto y uso del euro es difícil de entender para los alumnos del primer curso; las relaciones entre las monedas de euro, los céntimos y billetes, y sus valores; 1, 2, 5 céntimos o euros y 10, 20, 50 céntimos o euros. Esto se debe a que el niño aún no tiene claro el concepto de múltiplo y divisor.
2. Durante el primer curso aprenden a sumar y restar. Es necesario que practiquen y consoliden estos aprendizajes antes de la introducción de las monedas.
3. Durante el primer curso aprenden a contar de 5 en 5, 10 en 10, y de 20 en 20, una habilidad esencial para contar monedas.

Por otra parte, durante el primer curso, los alumnos trabajan con los números, aprenden a sumar y a restar, a diferenciar figuras geométricas y se introducen en las medidas, tanto unidades de cantidad; longitud (centímetro, metro), tiempo (segundos, minutos, horas), masa (gramos, kilogramos), como a la unidad de cuenta o monetaria (céntimos de euro, euro, billetes). Toda esta información nueva, requiere de tiempo para que los niños manipulen y tengan múltiples experiencias que les ayuden a construir un aprendizaje significativo. No podemos acabarles de enseñar a contar y pedirles que dejen de utilizar los dedos de la mano para contar.

Por las experiencias obtenidas durante la realización del *prácticum*, se observó que la materia de matemáticas, basada en métodos tradicionales, sigue considerándose una materia mecánica y aburrida. Estos métodos se basan en el uso exclusivo de los libros de texto y en una teoría más conductista que constructivista y cognitiva. Se realizan ejercicios de tipo memorístico y repetitivo, con un carácter mecánico pero sin ser comprendido por muchos alumnos y sin tener en cuenta el tiempo de aprendizaje de cada niño. Las monedas se presentan a menudo como aquel dibujo nuevo que aparece al darle la vuelta a la página del libro de texto, no las tocan ni las manipulan ni reflexionan con ellas. En mi opinión, los alumnos del ciclo inicial no están preparados para trabajar solo con libros, se encuentran en una fase de cambio, de transición, y todavía necesitan vivir más experiencias para poder construir su propio conocimiento.

Con objeto de diseñar esta propuesta, he tenido en cuenta los periodos del desarrollo cognitivo y el desarrollo del razonamiento lógico matemático que describe Jean Piaget, las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, las consideraciones de diferentes autores como Juan Delval y Marianela Denegri en cuanto a la educación económica, y la importancia de la manipulación y el juego, como principales recursos para un aprendizaje significativo.

Los alumnos aprenden gracias a sus propias experiencias y a través de las emociones surgidas en estas. En esta línea, presentamos una metodología y un recurso didáctico (monedero-huevera) para introducir las monedas de una forma que despierte interés. Los alumnos pueden tocar las monedas, jugar con ellas e ir construyendo poco a poco su propio conocimiento sobre cómo manipularlas y su utilidad en nuestra sociedad. Además, uniremos el aprendizaje del mundo económico con los conocimientos matemáticos previos, y nuevos, de los alumnos. De esta manera, aprovecharemos este recurso cotidiano de nuestra sociedad como vehículo para trabajar con los alumnos **contenidos matemáticos curriculares (CMC)** como las dos características básicas de nuestro sistema de numeración (posicional y en base 10), composición/descomposición de números, agilidad en el conteo, clasificaciones, ordenaciones (ascendente/descendente), y conceptos como mayor/menor que, equivalencia y valor.

1.1. Objetivos

El **objetivo general** de este trabajo es desarrollar una propuesta de intervención en el área de la didáctica de las matemáticas para mejorar el aprendizaje significativo de los CMC y, para introducir el euro y el sentido del dinero en nuestra sociedad. Y, a su vez, que atienda a los diferentes procesos de aprendizaje y a la capacidad de abstracción de los alumnos del segundo curso de la Educación Primaria.

Para lograrlo, nos planteamos los siguientes **objetivos específicos**:

- 1.- Hacer un repaso a las teorías del desarrollo cognitivo, la evolución del aprendizaje y el desarrollo de la capacidad de abstracción de los alumnos en relación a la competencia matemática.

2.- Estudiar la importancia de la experimentación en el aprendizaje significativo y la importancia del conocimiento de las monedas y del mundo económico en la educación primaria.

3.- Realizar una propuesta de intervención didáctica del euro que ofrezca actividades y un recurso didáctico para introducir a los alumnos en el mundo económico y que tengan un primer contacto con las monedas de céntimo de euro, y, a su vez, pueda adaptarse a la educación primaria de la escuela.

Con esta propuesta de intervención planteamos una alternativa útil para trabajar y mejorar la competencia matemática, y factible para su aplicación en el aula, aunque personalmente no se haya llegado a ejecutarlo.

2. MARCO TEÓRICO

Las matemáticas se consideran una ciencia abstracta, desarrollada a lo largo de la historia de la humanidad a base de trabajo e investigaciones de muchas personas. Esta abstracción dificulta el aprendizaje del alumno y su comprensión de los conceptos matemáticos. De manera que resulta interesante plantearse algunas preguntas interesantes como, ¿cuál es la evolución del pensamiento matemático de los alumnos? ¿Y la evolución de su capacidad de abstracción? ¿Qué pueden comprender según la edad?

2.1. La edad del niño y su capacidad de comprensión matemática

Según las teorías de Piaget (1991), el niño comienza su aprendizaje a través de sus experiencias con la realidad que lo rodea. Entre los 4 y los 6 años, desarrolla la capacidad para construir imágenes y pensamientos. Más adelante, entre los 7 y los 11 años, desarrolla la capacidad para resolver problemas, clasificar y ordenar mentalmente. Piaget expone que la abstracción va ligada a la elaboración de las estructuras mentales. Realizamos una construcción mental con estructuras de organización, adaptación, asimilación y acomodación, basada en relacionar las situaciones nuevas con experiencias vividas.

Según las teorías cognitivas del aprendizaje y el desarrollo de la inteligencia de Piaget (Piaget 1991, Castorina 1981), de los **2 a los 7 años** los alumnos se encuentran en el periodo cognitivo preoperacional. En este periodo, el razonamiento es **intuitivo** y el pensamiento aún no es lógico, se desarrolla la capacidad de representación, se utilizan símbolos para poder representar (objetos, personas,...) y se desarrolla el juego imaginativo (Delval, 2007). Es un periodo de transición del egocentrismo a la cooperación y el trabajo en grupo (Castorina, 2007). Durante el periodo de las operaciones concretas, a partir de los **7 a los 11 años**, el niño pasa de imágenes mentales estáticas

a más móviles y desarrolla el pensamiento **lógico** que le permite resolver ciertos problemas, aunque todavía le falta capacidad de abstracción. Hacia los 7 años, los conceptos más elementales del número están completamente desarrollados según Piaget (1991), y el niño es capaz de realizar seriaciones operatorias, ya sabe intercambiar piezas, aunque la seriación por tacto se tantea entre los 6 y los 7 años pero se logra a partir de los 8 años (Castro, Del Olmo, Castro, 2002). Además, a los 7 años adquieren la lógica para entender la propiedad transitiva de la relación de orden, con la que si $A > B > C$, se entiende que $A > C$, y diferentes expertos afirman que hacia los 7-8 años el alumno es capaz de hacer clasificaciones, seriaciones y establecer relaciones.

Como vemos, a nivel cognitivo existe una evolución de un pensamiento intuitivo a un pensamiento lógico a partir de los 7 años. Este razonamiento lógico se da por una abstracción reflexiva de las acciones que uno realiza y que permite a los alumnos crear relaciones con conocimientos ya adquiridos. Al realizar la propuesta a partir de la mitad del segundo curso de primaria, nos aseguramos que todos los alumnos tienen 7 años y empiezan a estar cognitivamente preparados para las operaciones concretas y el uso y manipulación de cantidades de dinero.

Como se observa en la Tabla 1, la legislación nos indica realizar la introducción al euro durante el primer ciclo de la Educación Primaria pero sin especificar el curso. Según el Decreto en Cataluña (Decreto 142/2006), durante el ciclo inicial solo se presenta el euro y su uso en situaciones cercanas a los alumnos y es en el segundo ciclo donde se profundiza más en su uso. Así, gracias a la legislación vigente, no hay problema para introducir el euro en el segundo curso como pretende esta propuesta de intervención. A parte de los contenidos descritos en la Tabla1, se tendrán en cuenta el resto de contenidos relacionados con los bloques de *Numeración y cálculo*, y *Relaciones y cambio*.

Según la legislación vigente, los contenidos matemáticos en cuanto al euro, su moneda y su uso, en relación a la educación primaria son:

Norma	REAL DECRETO	DECRETO
Ciclo	Ciclo inicial	Ciclo inicial
Bloque	La medida: estimación y cálculo de magnitudes	Numeración y cálculo
Contenido	Sistema monetario	Uso del sistema monetario en contextos reales. El euro.
	Valor de las distintas monedas y billetes. Manejo de precios de artículos cotidianos.	Aplicación de los números decimales en contextos reales.
	Curiosidad por conocer y utilizar la medida de algunos objetos y tiempos familiares e interés por la interpretación de mensajes que contengan informaciones sobre medidas.	Comprensión de la funcionalidad del cálculo y la estimación
	Cuidado en la realización de medidas.	Cálculo con monedas: euros y céntimos.
		Conocimiento y uso del sistema monetario: el euro y los céntimos.
		Interpretación y uso de las unidades de medida.

Tabla 1. Elaboración propia a partir de los contenidos curriculares presentes en el REAL DECRETO 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria, y en el DECRETO 142/2007, de 26 de junio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cataluña.

2.2. El descubrimiento del mundo económico en la educación primaria

Como observábamos en la Tabla 1, la enseñanza del mundo económico en la escuela es reducida. En la práctica, a menudo durante el tercer curso de la educación primaria los alumnos trabajan las equivalencias entre los céntimos de euro y el euro, pero desde un punto de vista más complejo, el decimal (1 moneda de 1 céntimos de euro, es la centésima parte de un euro, 0,01 €) y mediante las tablas de multiplicar. Es cierto que a nivel económico también se trabajan aspectos como los productores y consumidores, y los sectores de producción, entre otros, pero se trabajan conceptos por separado sin favorecer sus interrelaciones y la reconstrucción de los diferentes conocimientos que adquiere el alumno. Es difícil asimilar la información cuando uno no sabe cómo organizarla. En esta línea, Denegri, Gempp, Del Valle, Etchebarne, González (2006) después del análisis de numerosos estudios realizados por parte de diferentes autores, afirman que existe una secuencia evolutiva común en la construcción del aprendizaje del concepto del dinero y la economía dividida

en tres niveles. En concreto, en el primer nivel encontramos los alumnos de entre 6 y 10 años que presentan un nivel de pensamiento económico primitivo, con información desorganizada y con dificultades para entender el mundo económico (Denegri et al. 2006, Amar 2003).

Delval (2013), defiende la necesidad de dar más importancia al mundo económico en la etapa escolar por ser uno de los ejes principales de nuestra organización social (Denegri, Del Valle, Gempp, Lara, 2006, Keller 2009, Delval 1987, 2007, 2012). En general, falta un modelo de educación económica y un procedimiento para desarrollar las destrezas para comprender el mundo del consumo que nos envuelve y la administración del dinero (Domper 2004). Los niños tienen muchas experiencias en su vida cotidiana pero hay información no visible que dificulta la comprensión de la economía y su funcionamiento. Trabajar aspectos de las ciencias económicas desde la escuela, puede ayudar a que los niños tengan más información y experiencias y, por tanto, más facilidad para comprender la economía. Deval (2013) propone acercar al niño en el conocimiento de las monedas y los billetes, de las nociones del intercambio económico, de las profesiones, en cómo se realizan las tareas, o en las nociones de la oferta y la demanda y la escasez de los recursos. Un aspecto interesante es que hasta los 10-11 años, los alumnos no son capaces de entender el concepto de beneficio o ganancia. De manera que el precio de compra de un vendedor por su mercancía puede ser igual o mayor al precio de venta al público.

Por otro lado, según Delval (2013), la experiencia tiene un límite influido por la cognición. El autor asegura ciertas limitaciones cognitivas en cuanto a la comprensión de algunos conceptos económicos, como la ganancia o el funcionamiento del mercado, en edades hasta los 10 años (Delval, 1987). Además Delval (2007) afirma que entre los **6 y los 10 años** los alumnos son poco realistas y todavía no se comprenden algunas de las relaciones entre los aspectos económicos como son la escasez de trabajo o de recursos. A medida que crecen son capaces de establecer más relaciones y formularse problemas más complejos gracias al avance de los instrumentos cognitivos (Rodríguez, 2008). Piaget (1991), también comenta que antes de los 10-11 años, aún no está bien desarrollada la capacidad para el razonamiento formal. Aunque es cierto que se han realizado estudios con niños que tienen experiencia directa en la compra-venta ambulante y comprenden el concepto de ganancia con anterioridad, la falta de asistencia a la escuela y el contexto social conlleva que la evolución de la comprensión del mundo económico no diste mucho de la de los niños que no tienen una experiencia directa con la compra-venta (Delval, 2013).

Si nos centramos en la edad de 7 y 8 años, los estudios de Delval (2013) con alumnos de entre **4 y 8 años** descubren que todavía no son capaces de entender el valor del dinero, la cantidad de monedas parece que vale más que un solo billete. Según Denegri y Sepulveda (2014), hasta los 7 años no comprenden la función económica del dinero. Este ha sido uno de los motivos por los que creemos importante introducir las monedas a los 7-8 años, y de manera que los alumnos aprendan cómo son, por qué existen y para qué sirven.

2.3. La necesidad de experimentar

Para un aprendizaje significativo de las matemáticas y la adquisición de la competencia matemática de los alumnos, creemos indispensable ofrecer información y experiencias donde haya un reclamo visual pero también donde los alumnos puedan moverse y manipular materiales y objetos adecuados para el aprendizaje. Situaciones donde puedan descubrir y aprender promovidos por la curiosidad y por un espíritu activo y crítico (Ferrière 1928, Pestalozzi 1889, Piaget 1991, Wild 2006, Gardner 2005). Como comenta Piaget (1991), a partir de los 7 años, no solo son importantes los factores perceptivos visuales, como en la etapa preoperacional, sino que crece la importancia táctico-cinestésica que depende de la propia acción. Según los expertos, el desarrollo de la inteligencia y la adquisición del conocimiento es el resultado de las interacciones con la realidad, su relación con las experiencias vividas, y la propia actividad constructiva del niño. El niño va creando una representación mental de la realidad gracias a su actuación sobre ella: descubre, asimila, incorpora y modifica (Delval, 2013).

Según la psicología infantil, la experiencia es importante en la formación de la inteligencia. La experiencia puede ser física, con el contacto directo con los objetos y personas, y puede ser lógico-matemática, a partir de las **acciones** que los niños realizan con las propiedades de los objetos **por abstracción** (enumerar, ordenar,...). En relación a los procesos de abstracción, estos dos tipos de experiencias, Piaget las define como la abstracción simple y la **abstracción reflexiva** (construcción del conocimiento lógico-matemático). Las acciones que se dan durante las experiencias de los niños son estructuras operatorias espontáneas lógico-matemáticas que dirigen el razonamiento del niño, y son el origen de la deducción y de la abstracción. La lógica es la coordinación general que sucede antes de utilizar el lenguaje. Según Castorina y Palau (1981), existe una lógica natural de los niños construida espontáneamente gracias a las coordinaciones de las acciones y que hace posible el desarrollo de la lógica formal.

La capacidad de abstracción se adquiere alrededor de los 7 años y durante el período de las operaciones concretas (7-11 años) el niño comprende y utiliza adecuadamente los conceptos de números, clasificaciones y seriaciones (Piaget 1991). En este sentido es interesante analizar los resultados del estudio de González (2009), donde observó que los alumnos de 7 años tienen poca capacidad de abstracción debido a sus pocas experiencias vividas sobre un tema y al desconocimiento de sus esquemas o representaciones comunes. Como decíamos, el desarrollo de la capacidad de abstracción y, en definitiva, la inteligencia, es la capacidad para aprender de la experiencia, resolver problemas y utilizar el conocimiento para adaptarse a las situaciones nuevas (Myers, D., 2005). Sin experiencias el conocimiento no se construye, es pasajero y no significativo para el individuo.

El uso y la manipulación de recursos que permitan adquirir un aprendizaje, es fundamental para que éste se consolide en conocimiento (Gallego et al. 2005, Piaget 1991, Wild 2006). La

manipulación, según Montessori y Pestalozzi (Piaget, 1991), es imprescindible para la formación intelectual y permite al profesor conocer la evolución de las acciones del niño. La experiencia debe ser guiada por el docente ya que por sí sola no nos garantiza un aprendizaje adecuado. De esta manera, se pueden ofrecer diversos materiales y herramientas para alimentar la acción del niño y así ayudarles a adquirir sus propios conocimientos. Montessori considera importante conocer lo que el niño es capaz de hacer y avanzar a partir de ese punto. En esta propuesta también tendremos en cuenta las zonas de desarrollo próximo de Vigotsky, según el cual, los alumnos son capaces de hacer más con la ayuda de un adulto o de un compañero con un nivel de aprendizaje superior.

Si empleamos los materiales y recursos adecuados y adaptados a la edad y al individuo, y aplicamos el conocimiento a su realidad cotidiana, les podemos ofrecer experiencias que les permitirán comprender mejor las matemáticas (Gallego, 2005). Es importante que los niños sepan utilizar los conocimientos que se adquieren en la escuela y aplicarlos en contextos de la vida real (Gregorio, 2008). Por eso, es aconsejable que la escuela realice el esfuerzo de relacionar los nuevos conocimientos con su aplicación en la realidad de los alumnos fuera de la escuela. Debemos ofrecer el máximo de experiencias para que los alumnos creen las estructuras mentales necesarias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y puedan construir su propio aprendizaje (Piaget 1991, Delval 2013, Denegri 2006, Estepa 1999). En este sentido, el trabajo con las monedas de esta propuesta permite ver una aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana del alumnado.

Como hemos visto, hay muchos pedagogos, psicólogos y profesores, que coinciden en la importancia de ofrecer experiencias a los niños y tener en cuenta sus intereses y necesidades según la edad y el niño en concreto. Según Claperède, "... la educación funcional es la que toma la necesidad del niño, su interés por alcanzar un fin, como palanca de la actividad que se desea despertar en él" (Tabernero, 1997, pp.48). Utilizar sus intereses y su realidad diaria es la manera más eficaz para promover el aprendizaje significativo desde pequeños.

2.4. La evolución metodológica

En el método tradicional se impone lo que hay que hacer, se hace trabajar a los niños en vez de invitarles a descubrir y explorar a partir de la curiosidad y la motivación intrínseca. Esta metodología no se puede justificar porque los alumnos no razonan de la misma forma que los adultos (Piaget, 1991, Tabernero, 1997). Claparède reclama que lo niños quieran todo lo que hacen y que lo hagan (Tabernero del Río, S., 1997). A menudo los métodos tradicionales utilizan solo el lenguaje y Gardner (2006) recuerda que, junto a la inteligencia lingüística, existe la importancia de la naturaleza no verbal de la inteligencia matemática.

Cabe recordar que aprendemos de forma diferente unos de otros y los métodos tradicionales limitan a la mayoría de alumnos de una clase. Cada alumno tiene un estilo de aprendizaje y utiliza diferentes inteligencias múltiples para percibir y aprender, no podemos basarnos solo en la exposición de un tema con un papel central del profesor. Hay que moverse, interactuar con ellos,

escucharles y ayudarles a pensar. El profesor tiene la función de ofrecer información y recursos adecuados, y analizar las necesidades y dificultades que surgen en el aula (Armendáriz 1993, Castorina 2007, Delval 1980, 2007). La figura del profesor es importante pero también nos parece igual de importante que la escuela tenga un director líder y una línea metodológica y pedagógica clara a seguir, aunque cada escuela se base en métodos y pedagogías diferentes. Existen muchos casos de escuela con un gran éxito en sus metodologías. Los cambios son posibles si existe cooperación, implicación y una línea de trabajo clara. La figura del maestro debe cambiar y actualizarse. Un maestro debería ser un guía, alguien que marca unas metas y un proceso, y deja sentir y experimentar al resto. Los alumnos son los protagonistas de su propio aprendizaje y debemos aprender a ofrecerles los recursos que necesitan y servir de apoyo en su aprendizaje.

Para definir y detallar la propuesta, se ha tenido presente el objetivo de generar un aprendizaje significativo en los niños. Ofrecer la oportunidad de vivir experiencias que ayuden a los alumnos a crear esquemas mentales y donde el lenguaje también esté presente, necesario en la construcción de las operaciones de clasificación y seriación (Castro, et al. 2002) y en la consolidación del conocimiento (Castellví 2001, Piaget 1991, Gardner 2005). En este sentido, la pregunta como recurso porque favorece el desarrollo de la lógica en el niño. Los alumnos la utilizan a menudo y sirve de enlace a su capacidad de investigación y resolución de experiencias. La pregunta, facilita la exploración y motivación del alumno, es el inicio de una acción y ayuda a centrar la atención en una operación concreta, como Castro (2002) muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Acciones a las que obligan las preguntas

Pregunta	Acción
¿Qué es?	Clasificar
¿Cómo es?	Describir
¿Es más o menos?	Comparar
¿Cuánto?	Contar
¿Dónde?	Ordenar en el espacio
¿Cuándo?	Ordenar en el tiempo
¿Por qué?	Explicar situación
¿Para qué?	Evaluar

Extraído de Castro et al., 2002, pp. 50.

Por otro lado, para el diseño de nuestro recurso didáctico y de las actividades hemos tratado de fomentar el desarrollo de las ocho Inteligencias Múltiples de Howard Gardner; lingüística, lógica-matemática, visual-espacial, corporal-kinestésica, musical, interpersonal, intrapersonal, naturalista (véase apartado 3.4. Actividades, p. 12).

3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

3.1. Presentación y justificación de la propuesta

La idea de esta propuesta es mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y trabajar el valor de las monedas y sus equivalencias con el fin de presentar la moneda de un euro entendiendo que equivale a 100 céntimos de euro. Con ella, se pretende introducir las monedas de céntimo de euro y el euro durante el tercer trimestre del segundo curso de la Educación Primaria, cuando los alumnos tienen entre 7 y 8 años. Esta propuesta pretende ser un punto de partida para el descubrimiento del mundo económico del que hacíamos referencia en el marco teórico con las aportaciones de Delval (2013).

Concretamente, iniciaremos a los alumnos en la comprensión del porqué surge el dinero (trueque, necesidades) y para qué se utiliza el dinero (inicio de la noción de compra-venta). Introduciremos las monedas de céntimos de euro y cada alumno tendrá su monedero-huevera, donde colocará sus monedas. Nos centraremos principalmente en el reconocimiento y la manipulación de las monedas de céntimos de euro para profundizar en su valor y sus equivalencias. Las actividades propuestas buscan ofrecer experiencias donde el alumno manipule los números y trabaje los CMC. Finalmente, introduciremos el euro con un mayor grado de comprensión en cuanto a su valor y a sus equivalencias, gracias al uso del monedero. Creemos que esta propuesta permite presentar, posteriormente, los billetes siguiendo una línea congruente con los conocimientos previos adquiridos (10 monedas de 1 céntimo equivalen a 1 moneda de 10 céntimos, igual que 10 monedas de 1 euro equivalen a 1 billete de 10 euros).

Una de las ideas importantes de esta propuesta de mejora es la de producir un aprendizaje significativo y facilitar la comprensión de las monedas y el uso del dinero con el fin de que los alumnos comprendan nuestro sistema de numeración. Para ello, fomentaremos que los alumnos sean conscientes de sus conocimientos cotidianos (compra-venta, clasificación, ordenación,...), de las relaciones entre las diferentes monedas y sus valores, y de la utilidad de los conocimientos que aprenden en la materia de matemáticas para su vida diaria.

En base a una metodología activa, esta propuesta ofrece diferentes situaciones didácticas, actividades y juegos, para que los alumnos trabajen de manera individual, en grupos de trabajo de 4-5 alumnos, y con todo el grupo-clase. El juego es una gran herramienta educativa, nos permite ofrecer un escenario donde existe un equilibrio entre normas y libertad creativa. Debido a su poder de motivación intrínseca, los alumnos aceptan y respetan las normas y límites y juegan con libertad. Además, mediante el juego, desarrollan habilidades sociales, comunicativas y personales, mientras mentalmente van construyendo estructuras que favorecen el pensamiento lógico matemático.

En general hemos querido crear situaciones fundamentales de aprendizaje, no ejercicios mecánicos. El conocimiento matemático no se construye espontáneamente sino que se construye creando situaciones fundamentales de aprendizaje donde el alumno pueda ir creando su propio conocimiento en base al andamiaje característico del aprendizaje de las matemáticas. Primero, ofrecemos problemas para que los niños reflexionen, actúen y aprendan a su ritmo, adaptándose a la nueva situación y encontrando las soluciones. En segundo lugar, establecemos el concepto matemático trabajado, para unir y transformar el aprendizaje en conocimiento científico.

Por último cabe comentar que aunque la presente propuesta de intervención se centra en una edad concreta y en la manipulación y conocimiento de las monedas, pretende ser un punto de partida para trabajar en el aula tanto conceptos económicos como conceptos matemáticos (*véase apartado 5. Limitaciones y prospectiva, p.32*). La manipulación directa con las monedas y la posterior puesta en práctica mediante la recreación de mercados, pueblos y juegos de roles (*role-playing*), puede ayudar a los alumnos a entender con mayor facilidad el concepto de ganancia y el manejo del dinero, y a adquirir mayor agilidad en la competencia matemática.

3.2. Objetivos de la propuesta de intervención

- Utilizar el monedero-huevera como recurso para trabajar con las monedas de céntimos de euro y el euro.
- Nombrar y reconocer las monedas de céntimos de euro y el euro, y sus propiedades con el fin de realizar clasificaciones y ordenaciones utilizando las propiedades de las monedas (tamaño, forma, dureza, color, canto y valor)
- Introducir las monedas y el dinero junto a una visión del mundo económico y comprender el significado del valor del dinero.
- Trabajar las dos características básicas de nuestro sistema de numeración, posicional y en base 10, además de trabajar los CMC descritos anteriormente.
- Procurar la reflexión conjunta al final de cada sesión para determinar la comprensión de nuestros objetivos y durante el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Generar un aprendizaje significativo y potenciar el respeto por el trabajo individual, y la colaboración en el trabajo en grupo.
- Implicarse y participar en las actividades propuestas.

3.3. Contexto escolar

El centro escolar para el que se ha pensado desarrollar esta propuesta de intervención es un colegio público situado a las afueras de la ciudad en la zona Universitaria. Alrededor del centro se encuentran diversas facultades y un barrio obrero con un nivel socioeconómico medio-bajo y con gran diversidad de culturas. En el centro encontramos gran diversidad de alumnos, tanto del barrio

como hijos de trabajadores de la zona educacional (profesores, investigadores, personal de servicios y administración).

El grupo-clase al que va dirigida esta propuesta de intervención está formado por 25 alumnos que cursan el tercer trimestre del segundo curso de la etapa inicial de la Educación Primaria, de edades comprendidas entre los siete y los ocho años. Un aspecto a tener en cuenta es que en el grupo hay un alumno con TDAH y un alumno con dificultades de aprendizaje y necesidades educativas especiales.

3.4. Actividades

Antes de presentar la planificación de las sesiones y la descripción de las actividades, creemos necesario anotar varias consideraciones que el docente debe tener en cuenta a la hora de poner en práctica esta propuesta de intervención.

En primer lugar, es importante recordar que el docente tiene la función de acompañante, de guía, y observará el nivel de comprensión y las dificultades que van surgiendo a fin de ir adaptando las actividades a las necesidades de los alumnos (Delval, 2007). Es aconsejable utilizar el vocabulario propio de las matemáticas para que los alumnos vayan interiorizando los diferentes conceptos (números, menor/mayor que, orden ascendente/descendente). Además, el docente tendrá en cuenta que todas las sesiones han sido diseñadas con el fin de promover el aprendizaje de los alumnos desde el desarrollo de todas las Inteligencias Múltiples propuestas por Howard Gardner, según detallamos a continuación:

- Lingüística: mediante debates, reflexiones conjuntas, conversaciones con los compañeros, preguntas e, individualmente, cuando nombran las monedas por su valor.
- Lógica-matemática: inteligencia principal a lo largo de todas las sesiones (números, equivalencias, valor, contar, sumar, restar).
- Visual-espacial: mediante las actividades con las monedas y monedero-huevera, donde tendremos los números por escrito para facilitar la comprensión de las relaciones entre las monedas ($1+2+2=5$, $10+20+20=50$).
- Corporal-kinestésica: gracias a las múltiples experiencias táctiles que se presentan y a actividades que requieren de movimiento corporal.
- Musical: mediante el sonido de las monedas y la música de fondo en las actividades individuales.
- Interpersonal: reflexiones conjuntas, ejercicios y juegos con los compañeros y el docente.
- Intrapersonal: ejercicios individuales, tiempo para el autoconocimiento y autocontrol.
- Naturalista: mediante el descubrimiento de las ciencias económicas (trueque, escasez de recursos, uso del dinero en sociedad,...).

Uno de los objetivos de esta propuesta, es presentar un nuevo recurso, el monedero-huevera, para que los alumnos puedan manipular con las monedas reales y con el fin de que sirva como herramienta para futuros aprendizajes.

Sesión 1. Descubrimos el Trueque

Objetivos

- Comprender el significado de trueque y sus beneficios.
- Potenciar la capacidad imaginativa y creativa.

Materiales

- Imágenes de trueques
- Papel y lápiz, 6 juegos de la Oca adaptados y 6 dados.
- PDI

Inicio de la sesión

Temporización: 10 minutos

Presentaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje. Los alumnos se encontrarán en las mesas distintas imágenes de trueques a lo largo de la historia de la humanidad. Observarán libremente las imágenes de trueques de todas las mesas (4 imágenes por mesa), mientras los incitamos con preguntas.

Desarrollo

Temporización: 40 minutos

Actividad 1. Imágenes de Trueque

Los alumnos se reunirán con su grupo de trabajo y debatirán sobre lo que han visto **¿qué nos cuentan estas imágenes?** (5-10min.) Valoraremos los conocimientos previos de los alumnos. Realizaremos un debate con todos los grupos con el objetivo de descubrir el concepto de trueque y su uso a lo largo de la historia y en nuestra sociedad actual.

Actividad 2. Juego: ¿Aceptarías el trueque?

Juego de mesa, estilo la Oca pero adaptado al trueque (avanza de *trueque a trueque*). Cada casilla está formada por una imagen de trueque y detrás está escrita la respuesta correcta (se puede aceptar el trueque si el intercambio es realista). Si acierta, permanece en la casilla, si falla resta 2 casillas. Tendrán un juego por grupo.

Final de la sesión

Temporización: 10 minutos

Por grupos colgarán las diferentes imágenes en algún lugar del aula y realizaremos una conclusión conjunta sobre el trueque. Para terminar se pedirá a los alumnos que traigan dos objetos de su casa que cambiarían a sus compañeros por otros objetos.

Sesión 2. Comprendemos el Trueque

Objetivos

- Favorecer el aprendizaje del trueque mediante la experimentación activa.
- Fomentar las habilidades comunicativas y sociales.
- Comprender el origen de las monedas y el dinero.

Materiales

- Objetos traídos de casa, bolsa o caja para guardarlos.
- Juego del bingo realizado con fichas y cartones con imágenes de trueques
- Monedas de céntimos de euro para cada alumno (1 de 1, 2 de 2, 1 de 5, 1 de 10, 2 de 20 y 1 de 50)

Inicio de la sesión

Temporización: 10 minutos

Recordatorio del concepto trueque y los aspectos debatidos en la sesión anterior. Explicaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje.

Desarrollo

Temporización: 25 minutos

Actividad 1. Mercado de intercambio “¿Aceptas el trueque?”

Organizaremos un mercado de intercambio con los objetos que los alumnos hayan traído de casa. Todos los objetos estarán dentro de una caja o bolsa, los alumnos se sentarán en círculo y la profesora dará dos objetos, al azar, a cada niño. Se levantará el primer niño y observará los objetos que tiene su compañero de la derecha, y seguirá con el siguiente, de manera que todos puedan ver qué tiene cada alumno. Durante 15-20 minutos, libremente se levantarán e tendrán que intercambiar los dos objetos por otros diferentes mediante el trueque. Lo cambiarán dándose la mano y diciendo “Acepto el trueque”. Cuando todos los alumnos hayan cambiado sus objetos, se realizará un debate y una reflexión conjunta para valorar: ¿qué trueques han hecho? ¿Te hubiera gustado otra cosa pero no la has podido conseguir? ¿Qué hubieras ofrecido para conseguir algo? Reflexión con el fin de entender que, debido al aumento de las necesidades de la sociedad, el dinero aparece como moneda de cambio o trueque.

Final de la sesión

Temporización: 25 minutos

Actividad 2. Juego: Bingo del Trueque

Un bingo con un total de 50 bolas, donde los cartones presentan número y una imagen de trueque (ver Figura 1). Se realizarán varias pruebas para que los alumnos entrenen y después, por cada línea y cada bingo se dará una moneda de céntimos de euro al niño, en el orden siguiente: línea, primero moneda de 1 céntimo, después la de 2 céntimos (2 monedas) y la de 5 céntimos, y, en caso de bingo, primero se dará la moneda de 10 céntimos, después la de 20 céntimos (2 monedas) y la de 50 céntimos (2 monedas).



Figura 1

Figura 1. Elaboración propia. Uso del programa PowerPoint y sus recursos libres.

Sesión 3. Descubrimos las monedas de céntimo de euro

Objetivos

- Fomentar la participación activa y el interés por el descubrimiento de nuestras monedas.
- Observar y conocer las propiedades de cada moneda.

Materiales

- Cada alumno tendrá sus monedas de céntimo de euro (1 moneda de 1 céntimo, 2 de 2 cént., 1 de 5 cént., 1 de 10 cént., 2 de 20 cént y 1 de 50 cént.)
- A un lado del aula, habrá una bolsa con todas las hueveras, una por cada alumno (se repartirán al final)
- Monedas diferentes; dólares, francos, rublos, libras.

Inicio de la sesión

Temporización: 20 minutos

Recordatorio inicial, origen de las monedas a partir del trueque, ventajas para las personas y, como apunta Delval (2013), hablaremos del hecho de que el dinero tiene un valor porque es un acuerdo entre todas las personas. Las monedas son elementos de intercambio (comprar, tiendas que conocen, etc.). Explicaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje.

Desarrollo

Temporización: 35 minutos

Incitaremos a los niños a descubrir **¿cuáles son nuestras monedas?** Dedicarán 5 minutos, individualmente, a observar las monedas que tienen (sonido que producen al chocar, el canto, color, tamaño, etc.).

Actividad 1. Juego: ¿Me sigues?

Plantaremos problemas a resolver y los alumnos los irán realizando y descubriendo. Cuando todos los miembros del grupo acaban, el primero explica al resto cómo ha resuelto el problema,

si aparecen más de dos opciones, justificarán el por qué de las clasificaciones.

Ejercicios:

- Clasificar las monedas según su color.
- Clasificar las monedas según su tamaño.
- Clasificar las monedas según el canto.
- Ordenar las monedas según el número (valor) que tengan (orden ascendente y descendente).
- Ordenar según orden ascendente y descendente las monedas utilizando mayor que y menor que.



Actividad 2. ¿Cómo clasificamos?

Investigar, manipulando las monedas, una clasificación diferente de las que se han realizado, ¿cómo se podrían clasificar? Trabajarán con el grupo de trabajo, redactarán por escrito su clasificación y lo pondrán en una bolsa. Cada propuesta se leerá y la realizarán todos, junto a los integrantes del grupo que lo pensó. Votaremos la clasificación que nos resulta más fácil para reconocer las monedas.

Reflexión sobre el valor de la moneda; comentar la diferencia del color de las monedas, junto con el hecho de que el oro vale más que el bronce (campeonatos donde los niños hayan competido por las 3 medallas bronce, plata y oro). Reflexión sobre la diversidad de monedas; tocarán y observarán monedas de diferentes países (dólares, francos, rublos, libra).

Final de la sesión

Temporización: 5 minutos

El equipo que diseñó la clasificación ganadora, descubrirá lo que hay dentro de la bolsa (hueveras) y repartirá una huevera a cada alumno para guardar sus monedas.

Sesión 4. Monedero para las monedas de céntimo de euro

Objetivos

- Potenciar el interés por las monedas de céntimo de euro con el nuevo monedero.
- Reconocer las propiedades de cada moneda y descubrir su nombre.
- Fomentar las habilidades y destrezas para el arte y la expresión artística.

Materiales

- Cada alumno tendrá sus monedas de céntimo de euro y su monedero-huevera
- Pinturas, rotuladores y pegatinas, entre otros, para decorar los monederos.
- Cartulina: **“¿qué he aprendido de las monedas de céntimo de euro?”**

Inicio de la sesión

Temporización: 10 minutos

Recordatorio del origen del dinero, las monedas de céntimo de euro y las formas de clasificación, nos centraremos en el valor. Presentaremos la huevera como monedero para que los alumnos guarden sus monedas y explicaremos los objetivos de la sesión.

Desarrollo

Temporización: 35 minutos

Actividad 1. Trabajamos con el monedero

Durante 5 minutos, los alumnos probarán distintas maneras de colocar las monedas en los huecos del monedero. Incitaremos a los alumnos a descubrir, ¿cómo podemos distribuir las monedas de manera que podamos separarlas por colores, o materiales con los que están hechas (abajo el bronce, arriba el dorado), y según su valor? Con sus grupos de trabajo tratarán de descubrirlo. Presentaremos la distribución que confirma las dos reglas, como se indica en la Figura 3. Reflexión conjunta **¿Cómo se llama cada moneda?** Nombramos las monedas.



Figura 3

Actividad 2. Personalizamos el monedero

Los alumnos decorarán sus hueveras con pinturas, rotuladores o los materiales que estén a nuestra disposición.

Final de la sesión

Temporización: 15 minutos

Presentación de algunos monederos, reflexión sobre el nombre de cada moneda y su relación con su valor.

Los nuevos aprendizajes se escribirán en una cartulina titulada **“¿qué he aprendido de las monedas de céntimo de euro?”**. Permanecerá colgada, y se irá rellenando con los aprendizajes nuevos. Estos se anotarán a modo de *mapa mental*, a partir de un tema central se desprenderán ramas (Denegri et al. 2013, pp. 77).

A lo largo de las siguientes sesiones, además de tener cada alumno su monedero, habrá 5 monederos comunes, uno por cada grupo.

Sesión 5. Trabajamos con las monedas de céntimo de euro

Objetivos

- Relacionar el nombre de las monedas con su valor.
- Conocer la ubicación de cada moneda en el monedero.

Materiales

- Cada alumno tendrá sus monedas de céntimo de euro y su monedero-huevera
- Pinturas, rotuladores y pegatinas, entre otros, para decorar los monederos.

- Cartulina: “¿qué he aprendido de las monedas de céntimo de euro?”

Inicio de la sesión

Temporización: 10 minutos

Recordatorio monedas para comprar objetos, relación entre el nombre de cada moneda y su valor. Explicaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje.

Desarrollo

Temporización: 35 minutos

Realizaremos diferentes actividades a modo de situaciones a-didácticas con el fin de manipular las monedas y trabajar su nombre-valor.

Actividad 1. ¿Dónde van los céntimos?

Cada alumno agrupará todas sus monedas y su monedero delante de él, como muestra la Figura 4. Deberán colocar las monedas en el hueco indicado del monedero, luego con ojos vendados, solo por el tacto. Cuando uno acabe, levantará la mano, dará tiempo al otro y harán la puesta en común. Se repetirá las veces que ellos quieran. Normas: solo se puede coger una moneda cada vez. Se dirá el valor de cada moneda en voz alta.



Figura 4

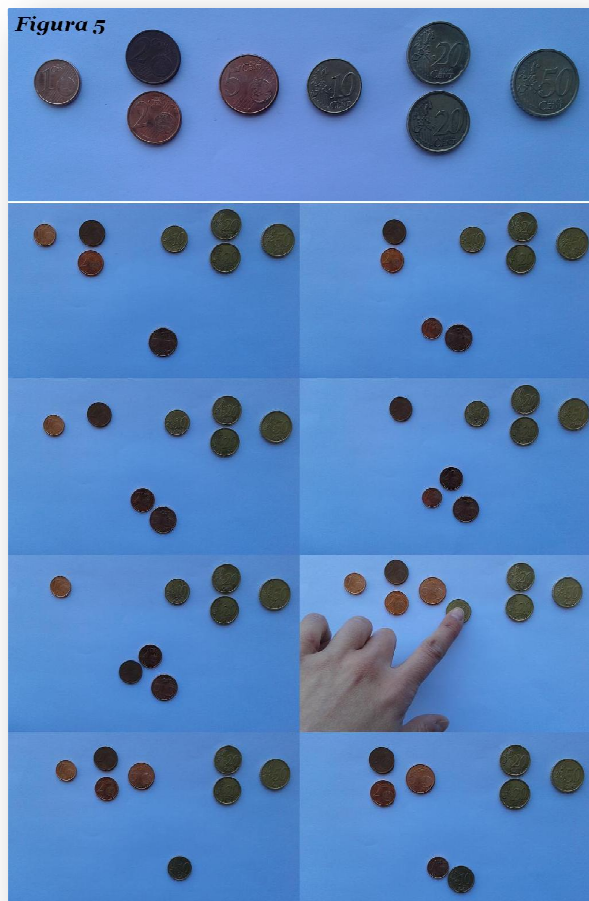
Actividad 2. Mismos valores con diferentes monedas

Cada alumno colocará su monedero delante con las monedas bien colocadas, junto a su grupo de trabajo. Primero, individualmente, juntarán las monedas que, juntas, valgan lo mismo que la moneda de 5 céntimos. Conforme acaban, levantan la mano y esperan al resto. El primero en levantar la mano, explica qué monedas ha utilizado (es lo mismo tener 2+2+1 cént. que 5 céntimos). Si en el grupo hay algún alumno que ha utilizado otras monedas, lo explicará. Se repetirá el ejercicio con una moneda de 10 céntimos, de 20 céntimos y de 50 céntimos.

Actividad 3. Contamos con las monedas

Por parejas contarán del 1 al 100 con las monedas como muestra la Figura 5 (desde el número 5 hasta el 11). Al llegar a 100, deberán descubrir cuántos céntimos tienen en total en su monedero (110 céntimos de euro).

Figura 5



Actividad 4. Formando números

Por grupos, cada alumno decidirá cuántos céntimos quiere que se formen utilizando las monedas. Cada miembro del grupo debe formar el número con sus monedas.

Final de la sesión

Temporización: 15 minutos

Realizaremos una reflexión final: ¿qué hemos aprendido? ¿Con qué dificultades os habéis encontrado? Solo con 8 monedas (4 de color bronce y 4 doradas) podemos contar del 1 al 110. Es igual con qué monedas logremos un valor porque el valor es lo importante, la suma total.

Los nuevos aprendizajes, se escribirán en la cartulina y la volverán a colgar (dibujo de 1 moneda de 10 y 2 de 20 = 1 moneda de 50 céntimos de euro. Lo mismo para 1 céntimo y 2 monedas de 2 céntimos = 1 moneda de 5 céntimos).

Sesión 6. Trabajamos con las monedas: equivalencias I

Objetivos

- Fomentar el conocimiento del valor de cada moneda.
- Experimentar y descubrir las equivalencias entre monedas.

Materiales

- Cada alumno tendrá sus monedas de céntimo de euro y su monedero-huevera
- Cartulina: “¿qué he aprendido de las monedas de céntimo de euro?”

Inicio de la sesión

Temporización: 10 minutos

En esta sesión se continuará trabajando el valor de las monedas. Explicaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje.

Desarrollo

Temporización: 35 minutos

Realizaremos diferentes actividades para trabajar el valor de las monedas de céntimo de euro.

Actividad 1. Ejercicios guiados

Realizaremos diferentes actividades a modo de situaciones a-didácticas con el fin de manipular las monedas y trabajar su nombre-valor.

- Monedero en horizontal. Miramos los 5 céntimos ¿qué monedas, si las junto, tienen el mismo valor que 5? Responden juntando las monedas que creen. Repetimos con el valor de 10, 20 y 50.
- Damos la vuelta al monedero, también en horizontal, y se repite el ejercicio.
- Con el monedero en horizontal:
 - ¿cuántas monedas de 1 céntimo necesito para tener el valor de una moneda de 2 céntimos? Añádelas al hueco y guarda el resultado en tu cabeza.
 - ¿cuántas monedas de 5 céntimos necesito para tener el valor de una moneda de 10 céntimos? Añádelas al hueco y guarda el resultado en tu cabeza.
 - ¿cuántas monedas de 10 céntimos necesito para tener el valor de una moneda de 20 céntimos? Añádelas al hueco y guarda el resultado en tu cabeza.
 - ¿Cuál ha sido el resultado? (2). 20 es el doble de 10, 10 es el doble de 5, y 2 es el doble de 1.
- Descubrir ¿cuántas monedas de la fila de abajo se necesitan para tener el mismo valor de la fila de arriba? (pueden usar monedas del monedero común del grupo). ¿Cuál ha sido el resultado? la fila de arriba es 10 veces más grande que la fila de abajo.

Actividad 2. Juego “Pares de monederos”

Presentamos el problema a resolver pidiendo ayuda a los alumnos: “hice 6 parejas de monederos que contenían el mismo valor, pero, al venir en coche, se mezclaron y ahora no sabemos qué monederos valen lo mismo”. En un monedero colocaremos 3-4 monedas de valor alto, y en su pareja, muchas monedas diferentes.

Repartiremos dos monederos por grupo de trabajo y observaremos qué estrategias utilizan para contar; si deciden sumarlo todo o si colocan las monedas de un monedero y van completando con las del otro. Entre todos los grupos deberán colocar los monederos, por parejas, en una fila,

según el orden ascendente del valor que contiene cada monedero, del par que vale menos al que vale más.

Final de la sesión

Temporización: 15 minutos

Realizaremos una reflexión final valorando las dificultades que tienen para manipular las monedas y sus valores. Reflexionaremos en cuanto a los aprendizajes adquiridos, las equivalencias, el valor de la fila de arriba, 10 veces mayor que la fila de abajo y los “dobles”. Además, recordaremos, gracias a la cartulina, un aprendizaje de la sesión anterior: da igual con qué monedas logremos un valor, la suma total es lo importante.

Los nuevos aprendizajes, se escribirán en la cartulina y la volverán a colgar.

Sesión 7. Trabajamos con las monedas: equivalencias II y valor I

Objetivos

- Experimentar con el valor de las monedas en nuestra sociedad.
- Procurar una reflexión conjunta sobre la comprensión del concepto equivalencia.

Materiales

- Cada alumno tendrá sus monedas de céntimo de euro y su monedero-huevera
- Cada dos alumnos tendrán una cesta con imágenes de objetos y cada grupo tendrá una lista de la compra.
- Cartulina: “¿qué he aprendido de las monedas de céntimo de euro?”

Inicio de la sesión

Temporización: 10 minutos

En esta sesión se continuará trabajando el valor de las monedas. Explicaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje.

Desarrollo

Temporización: 40 minutos

Realizaremos diferentes actividades para trabajar el valor de las monedas de céntimo de euro.

Actividad 1. Compra Imaginaria

Al inicio los alumnos vacían su monedero y añaden 2 monedas de 5 céntimos, 3 monedas de 10, 8 monedas de 20 y 4 monedas de 50 céntimos a su monedero. Repartimos una lista de la compra a cada alumno.

Cromo normal =10 céntimos	Sugus = 5 cént.	Pelota ping-pong = 20 cént.	Manzana = 40 céntimos	Folio = 5 cént.
Cromo brillante = 20 céntimos	Chupa-chup = 20 céntimos	Pelota tenis = 80 cént.	Corte de melón = 80 céntimos	Lápiz = 70 cént.

En una cesta (1 cada dos alumnos), encontrarán imágenes de diferentes productos. Cada alumno

cogerá el producto y quitará de su monedero la cantidad de céntimos de euro correspondientes. En un lado, colocará la imagen comprada y encima el dinero que le ha costado.

Cuando han comprado los productos de la lista, mirarán ¿cuánto dinero ha sobrado en el monedero? Les habrá sobrado una moneda de 50 céntimos, pediremos a los niños que compren algo real en alguna tienda. Así, los alumnos podrán ver qué objetos corresponden al valor de 50 céntimos en nuestra sociedad. El dinero sirve para comprar aquellas cosas que necesitamos.

Trabajaremos con los productos y con el valor de cada uno. Individualmente y después con la ayuda del grupo, resolverán ¿cuántos cromos normales equivalen a uno brillante? Lo mismo con los sugus-chupachup, la pelota de pingpong-tenis, y con la manzana-melón.

Después, por grupos tratarán de contar y sumar todo el dinero que han gastado en la compra (350 cént.) y todo el dinero que tenían antes de comprar (400 cént.). Para ello, utilizarán las monedas y sus monederos y, si lo requieren, podrán utilizar la pizarra, un folio u otros.

Al terminar, los grupos, en secreto, discutirán si conocen qué moneda es la que representa los 100 céntimos en nuestra sociedad, ¿decimos que algo cuesta 400 céntimos de euro? En un papel, que guardará la profesora, escribirán sus ideas.

.Final de la sesión

Temporización: 10 minutos

Realizaremos una reflexión final valorando las dificultades que tienen para manipular las monedas y sus valores. Reflexionaremos en cuanto a los aprendizajes adquiridos (relación entre productos y precio, qué podemos comprar con 50 céntimos, qué valor real se le da).

Los nuevos aprendizajes, se escribirán en la cartulina y la volverán a colgar.

Sesión 8. Trabajamos con las monedas: el valor II

Objetivos

- Manipular las monedas por su valor y fomentar la cooperación entre los compañeros.
- Evaluar la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje y la adquisición de aprendizajes.

Materiales

- Cada alumno tendrá sus monedas de céntimo de euro y su monedero-huevera
- Reloj de arena, papel y lápiz
- Dado del banco, con 3 caras donde dirá “acepta el cambio” y 3 caras con “no se acepta el cambio”,

Inicio de la sesión

Temporización: 10 minutos

Explicaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje.

Desarrollo

Temporización: 35 minutos

Actividad 1. Juego Inicial

Realizaremos un juego, a modo de introducción de la actividad 2, estilo “Simon dice”. Los alumnos cogerán de sus monederos la moneda que se diga y después realizarán agrupamientos para ir formando valores, como por ejemplo, con la moneda de 10 céntimos formar grupos que valgan 30 céntimos, 60 céntimos,...

Actividad 2. Juego: “El dinero crece si nos juntamos”

Realizaremos un juego colaborativo que a su vez también es competitivo. Formaremos 6 grupos de 4 alumnos. En este caso, el alumno con necesidades especiales, realizará ejercicios de clasificación y conteo del 1 al 20.

Cada grupo tendrá un dado del banco y un monedero en el medio que será el banco. Cada alumno empezará con 5 monedas de 1 céntimo en su monedero. El objetivo del juego es transformar esos 5 céntimos en 50 céntimos con la colaboración primero del grupo y después de todos los alumnos de la clase. Para ello deberán ir cambiando las monedas al banco, siempre que, al lanzar el dado del banco, se acepte el cambio. Deberán pasar por las 6 monedas diferentes (1, 2, 5, 10, 20 y 50). Primero cada alumno conseguirá la moneda de 5 céntimos, después se irán juntando unos con otros, el grupo alcanzará los 20 céntimos. Los tres primeros grupos en lograrlo, recibirán un regalo del banco: 10 céntimos de euro. Los cambios a efectuar son los siguientes:

- 2 céntimos de euro por 1 moneda de 2 céntimos de euro (2 veces).
- 1 céntimo y 2 monedas de 2 céntimos por 1 moneda de 5 céntimos.
- Cuando le toque volver a cambiar (no puede), deberá unirse a otro jugador del mismo grupo que también tenga una moneda de 5 céntimos para cambiarla por 1 moneda de 10 céntimos, si no puede, pasará turno.
- Los 4 jugadores del grupo se unirán para obtener una moneda de 20 céntimos. Los tres primeros grupos en conseguirlo, para continuar deberán decir qué monedas necesitan para realizar el siguiente cambio, si lo aciertan el banco les regalará 1 moneda de 10 céntimos. En caso contrario, se les penalizará con 1 minuto sin poder avanzar (reloj de arena).
- Buscarán un grupo que tenga 20 céntimos para conseguir formar la moneda de 50 céntimos. Al cambiarla, el banco les regalará otra moneda de 50 céntimos. Los jugadores deberán decir cuál es la suma total del dinero que han ganado (100 céntimos). Si lo aciertan, habrán ganado la partida, en caso contrario, se les penalizará con 1 minuto sin poder avanzar (reloj de arena).

Reflexión conjunta sobre el valor del dinero, cómo aumenta al juntarlo. A modo de lluvia de ideas, ¿se podría realizar algún cambio con dos monedas de 50 céntimos? (introducción al euro)

Final de la sesión

Temporización: 15 minutos

Los alumnos individualmente resolverán diferentes ejercicios con las monedas. Al terminar cada

ejercicio levantarán el brazo de manera que podamos observar los diferentes niveles de aprendizaje y las dificultades particulares de cada alumno. Antes de comenzar, llenarán sus monederos con 5 monedas de cada valor y utilizando las monedas irán respondiendo a las siguientes cuestiones:

- 1.- Formar números sobre la mesa, utilizando las monedas que quieran: 7, 15, 20, 52,...
- 2.- Agrupar en función de valores mayores que y menores que.
- 3.- Colocar en orden ascendente y descendente, o a partir de un número-valor dado.
- 4.- Con las monedas sobre la mesa (1 moneda de 1 céntimo, 2 de 2 cént., 1 de 5 cént., 1 de 10 cént., 2 de 20 cént y 1 de 50 cént.), irán moviendo las monedas, mezclándolas, hasta que el docente diga un valor, los alumnos deberán juntar las monedas.

Sesión 9. Introducción del Euro

Objetivos

- Comprender el concepto “valor de la moneda” en nuestra sociedad.
- Descubrir el euro y su valor en relación al resto de monedas y a los conocimientos adquiridos.

Materiales

- Cada alumno tendrá sus monedas de céntimo de euro y su monedero-huevera
- Cartulina: “¿qué he aprendido de las monedas de céntimo de euro?”

Inicio de la sesión

Temporización: 5 minutos

Explicaremos en qué consiste la sesión y los objetivos de aprendizaje. Realizaremos un repaso de todos los conocimientos adquiridos gracias a los aprendizajes anotados en la cartulina.

Desarrollo

Temporización: 40 minutos

Actividad 1. ¿Qué compramos en la tienda con 50 céntimos?

Los alumnos presentarán el objeto que compraron con los 50 céntimos de euro y explicarán con quién fueron, a qué tienda y los precios que leyeron. Todos los productos se colocarán sobre una mesa. Realizaremos un recordatorio de las centenas (coger dos objetos, ¿cuánto cuestan en total? 100 cént.) y el cambio que podemos realizar con 2 monedas de 50 céntimos. Por grupos, debatirán qué monedas son las centenas de los céntimos de euro, repartiremos una moneda de euro según vayan acertando y pensarán y buscarán dónde ubicarlas en sus monederos.

Actividad 2. Como es el euro

- Observar la moneda de euro: tamaño, color (dorado y plateado), canto.
- Ordenar todas las monedas según el valor que tengan (orden ascendente y descendente) utilizando mayor que y menor que.
- Nombrar las monedas, distinguir céntimos de euro y euro.

Actividad 3. Creamos el hueco del euro en nuestro monedero

Añadimos un círculo para el euro en nuestra huevera (1 euro=100 céntimos de euro).



Figura 6

Reflexionamos con el monedero en horizontal:

- ¿Es correcto el nuevo hueco del euro según los aprendizajes que ya tenemos sobre los céntimos de euro? Repasamos y comprobamos manipulando todos los puntos la cartulina. Prestamos especial atención al punto donde descubrieron que la fila de arriba es 10 veces más grande que la fila de abajo. ¿Cuántas monedas de 1 céntimo necesito para tener el valor de una moneda de 10 céntimos? ¿Cuántas monedas de 10 céntimos necesito para tener el valor de una moneda de 1 euro? Y ¿cuántas de 1 céntimo necesitaría para tener una moneda de euro?
- Jugar por parejas a juntar monedas que sumadas valgan 1 euro.

Final de la sesión

Temporización: 10 minutos

Realizaremos una reflexión final en cuanto a los aprendizajes adquiridos (relación del valor del euro con el resto de monedas de céntimos de euro, relación del precio de los objetos comprados con el euro y la necesidad de tener aún más monedas diferentes, ¿conocen el resto de monedas? ¿Podrían colocar su ubicación en el monedero?).

Los nuevos aprendizajes, se escribirán en la cartulina y la volverán a colgar (1 euro= 100 céntimos de euro).

Sesión 10. Evaluación de la propuesta de intervención

Objetivos

- Aprender a autoevaluarse de manera crítica
- Conocer y analizar las dificultades en la evolución de los alumnos
- Analizar la planificación, ejecución y transcurso de las sesiones para poder realizar propuestas de mejora.

Materiales

- Fichas de autoevaluación dirigidas a los alumnos (Anexo I).

Desarrollo

Temporización: 20-30 minutos.

Los alumnos rellenarán una ficha de autoevaluación. Con estas fichas y junto con nuestras observaciones, podremos valorar si la puesta en práctica de esta propuesta mejora el proceso de aprendizaje de los alumnos en cuanto a la comprensión de las monedas y los CMC.

Actividades opcionales

Si hubiera algún tiempo muerto, se pueden realizar minijuegos de 10 minutos como:

- Por parejas, distribuyen todas sus monedas formando un círculo, en el orden que quieran. En cada turno el alumno puede retirar 1 o 2 monedas, el último en retirar las monedas gana.
- Por parejas, juegan al 3 en ralla pero utilizando las monedas como fichas. En la primera partida se utilizan las monedas bronce y luego las doradas.
- Nombrar y reconocer las monedas con los ojos tapados. Cuando los alumnos las reconocen fácilmente, el compañero dará 2 monedas en vez de una y el otro las tendrá que reconocer y sumar el valor de las dos monedas.
- Continuar con las series que se muestran en la Pizarra digital interactiva (PDI).

Como actividad de ampliación: un alumno prepara una cantidad de monedas sobre la mesa y pregunta al otro, cuánto dinero le falta para llegar a una cantidad “x”. Si lo acierta, le toca jugar al otro, si no lo acierta vuelven a empezar con una operación diferente. Después, se realiza el mismo juego pero contando el dinero que sobra respecto a una cantidad “x”.

3.5. Evaluación

Por un lado, la finalidad de la evaluación de esta propuesta es valorar la utilidad del recurso del monedero y la manipulación de las monedas como medio para trabajar diferentes aspectos matemáticos. Por otro lado, la evaluación continua nos permite realizar un seguimiento de la evolución de los alumnos, y poder valorar y mejorar sus habilidades en cuanto a la comprensión de los CMC.

Con esta evaluación, se pretende utilizar los resultados no como una clasificación sino como un instrumento de mejora de la práctica docente y de la autoevaluación. Para llevar a cabo la evaluación, se tendrán en cuenta los criterios escritos a continuación:

- Evaluación transparente: el primer día explicaremos a los alumnos lo que se espera de ellos y cómo se les evaluará a lo largo del proyecto.
- Evaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- Uso de diversos tipos de evaluación con el fin que el proceso de evaluación adopte diferentes formas enriqueciendo el proceso.
- Valoración del seguimiento y evolución del alumno.
- Implicación de los alumnos en su propia evaluación.

Después de la introducción del dinero mediante el trueque, realizaremos una evaluación inicial para ver el nivel de conocimiento de los alumnos en cuanto al dinero y a sus monedas. Durante el resto de sesiones, con el fin de valorar el desarrollo de las actividades y realizar un seguimiento del nivel de comprensión de los alumnos y de sus necesidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje, nos centraremos en la observación y si necesitan ayuda, ofreceremos recursos para la resolución de problemas in situ. Al final, en la sesión 8, realizaremos una prueba de evaluación individual para poder valorar los conocimientos de los alumnos.

Por último, con las fichas de autoevaluación dirigidas a los alumnos, podremos evaluar la puesta en práctica de la presente propuesta, la adquisición de conocimientos, y valorar la utilidad del uso de las monedas para mejorar los CMC.

3.6. Cronograma

Según el cronograma diseñado, cada sesión tiene una duración de 60 minutos. Hemos tenido en cuenta que los alumnos en la escuela realizan cuatro horas de matemáticas semanales, de manera que dos de las cuatro sesiones semanales se dediquen a poner en práctica la propuesta de intervención. Con ello, la propuesta de intervención se realizará a lo largo de 5 semanas durante el tercer trimestre del segundo curso de la educación primaria.

Cronograma						
Sesiones	Actividades	Semanas				
		1	2	3	4	5
1. Descubrimos el Trueque	Actividad 1. Imágenes de Trueque Actividad 2. Juego: ¿Aceptarías el trueque?					
2. Comprendemos el Trueque	Actividad 1. Mercado de intercambio “¿Aceptas el trueque?” Actividad 2. Juego: Bingo del Trueque					
3. Descubrimos las monedas de céntimo de euro	Actividad 1. Juego: ¿Me sigues? Actividad 2. ¿Cómo clasificamos?					
4. Monedero para las monedas de céntimo de euro	Actividad 1. Trabajamos con el monedero Actividad 2. Personalizamos el monedero					
5. Trabajamos con las monedas de céntimo de euro	Actividad 1. ¿Dónde van los céntimos? Actividad 2. Mismos valores con diferentes monedas Actividad 3. Contamos con las monedas Actividad 4. Formando números					
6. Trabajamos con las monedas: equivalencias I	Actividad 1. Ejercicios guiados Actividad 2. Juego “Pares de monederos”					
7. Trabajamos con las monedas: equivalencias II y valor I	Actividad 1. Compra Imaginaria					
8. Trabajamos con las monedas: el valor II	Actividad 1. Juego Inicial (Simón dice) Actividad 2. Juego: “El dinero crece si nos juntamos”					
9. Introducción del Euro	Actividad 1. ¿Qué compramos en la tienda con 50 céntimos? Actividad 2. Como es el euro Actividad 3. Creamos el hueco del euro en nuestro monedero					
10. Evaluación de la propuesta de intervención	Rellenar fichas de autoevaluación					

4. CONCLUSIONES

El presente trabajo de fin de grado ofrece una propuesta didáctica que contribuye al aprendizaje de las matemáticas combinando el aprendizaje de los CMC y la manipulación y reconocimiento de las monedas de céntimo de euro. Para ello, hemos definido unos objetivos, hemos expuesto un marco teórico y hemos detallado nuestra propuesta de intervención. Una propuesta didáctica que permite reforzar el aprendizaje de los alumnos de una forma activa, consciente y motivadora.

Al inicio de esta propuesta nos planteamos los tres objetivos siguientes:

- 1.- Hacer un repaso a las teorías del desarrollo cognitivo, la evolución del aprendizaje y el desarrollo de la capacidad de abstracción de los alumnos en relación a la competencia matemática.
- 2.- Estudiar la importancia de la experimentación en el aprendizaje significativo y la importancia del conocimiento de las monedas y del mundo económico en la educación primaria.
- 3.- Realizar una propuesta de intervención didáctica del euro que ofrezca ideas y recursos para introducir a los alumnos en el mundo económico y que tengan un primer contacto con las monedas de céntimo de euro, y, a su vez, pueda adaptarse a la educación primaria de la escuela.

Podemos decir que los dos primeros objetivos se han logrado, no solo porque la propuesta de intervención se ha diseñado para cumplirlos, sino que en el marco teórico se recogen las opiniones y estudios de diferentes autores que muestran la evolución del desarrollo cognitivo y afirman la importancia de la experimentación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños.

Por otro lado, también se ha alcanzado el tercer objetivo gracias a la elaboración de diez sesiones que permiten introducir a los alumnos en el mundo económico y ofrecerles información y experiencias para que puedan manipular y conocer las monedas de céntimo de euro y el euro, y el porqué las encontramos en nuestra sociedad. Estas sesiones han sido diseñadas para que puedan ser aplicadas en la escuela. Como podemos observar en el cronograma de esta propuesta, hemos tenido en cuenta que la propuesta se aplique dos de los cuatro días que los alumnos realizan la materia de matemáticas. De esta manera, puede compaginarse con otros aprendizajes y no significar grandes cambios en la planificación de la materia. Además, la presentación del recurso del monedero-huevera permite tener una herramienta con la que continuar trabajando aspectos del mundo económico y aspectos matemáticos con nuestros alumnos.

Para diseñar esta propuesta de intervención hemos tenido en cuenta las consideraciones aportadas por autores como Delval y Piaget. Como apuntábamos en el marco teórico, parece que existe una limitación cognitiva en cuanto a conceptos como el valor (a los 8 años aún no se comprende) o como el mecanismo de intercambio y la ganancia, no entendida hasta los 10-11 años. A nuestro

modo de ver, el trabajo explícito con las monedas, con el uso del nuevo monedero, y las múltiples experiencias que se detallan en esta propuesta, y el acercamiento del mundo económico a la escuela, puede mejorar el nivel de comprensión del alumno en relación al dinero y a la organización social de nuestra sociedad, y en relación a los CMC.

Diseñar esta propuesta me ha motivado a leer y querer continuar formándome sobre los métodos didácticos basados en la manipulación y la experimentación de los niños. Gracias a las lecturas y búsqueda bibliográfica realizada, considero que trabajar con las monedas reales y con el monedero-huevera, permite crear actividades, juegos, y roleplayings, donde se adapten los conceptos matemáticos curriculares en un ambiente de descubrimiento del mundo económico y de acercamiento de los conocimientos cotidianos de los niños a la escuela.

5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

Tras desarrollar esta propuesta, nos hemos encontrado con algunas limitaciones. Por un lado, hemos encontrado **poca bibliografía** en cuanto a la realidad escolar española en el aprendizaje de las monedas de euro y el dinero. En la mayoría de casos, se inicia a los alumnos con el euro como unidad en el primer curso, y se realizan mercados en primero y segundo, a menudo sin utilizar monedas reales. Durante el tercer curso, se trabajan las equivalencias de los céntimos de euro y del euro a través de los decimales y de las tablas de multiplicar. Según la bibliografía e investigación realizada, parece que no se incide en la manipulación real y comprensión de los céntimos de euro.

Por otro lado, en esta propuesta se proponen algunos ejemplos de **actividades** para trabajar con los monederos y las monedas aunque siendo conscientes de que las posibilidades son muy diversas y es aconsejable adaptar las actividades al grupo-clase con el que se trabaje. En cuanto a la aplicación de esta propuesta nos encontramos con la limitación de la **predisposición de los docentes** para llevarla a cabo. Con el fin de intentar minimizar esta última limitación, esta propuesta ha estado pensada como recurso para que el profesor pueda trabajar diferentes contenidos matemáticos curriculares de una manera manipulativa y lúdica mediante un recurso fácil y económico de crear. Aún y así, antes de llevarla a la práctica habrá que tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y las características individuales para poder adaptar y modificar las actividades y su planificación según convenga.

Por último, cabe comentar que la idea inicial también era la de utilizar el monedero-huevera en **posición vertical** con el fin de trabajar las unidades, decenas y, posteriormente, las centenas, a modo de ábaco (ver imagen, aunque solo utilizando 9 monedas de 1 cént. y 9 monedas de 10 cént.). Esta idea se descartó después de hablar con maestros de diferentes escuelas. Según la opinión general, a diferencia de las bolas del ábaco, las monedas ya tienen de por sí un valor y eso dificultaría la comprensión de ver las monedas como unidades, decenas y centenas.



La presente propuesta plantea una intervención pensada y diseñada para los alumnos del segundo curso de la Educación Primaria, concretamente para el tercer trimestre. Esta propuesta pretende ser un punto de partida para el descubrimiento del mundo económico del que hacíamos referencia en el marco teórico con las aportaciones de Juan Delval (2013). Iniciamos a los alumnos en la comprensión del porqué surge el dinero (trueque, necesidades), nos centramos principalmente en el reconocimiento de las monedas de céntimos de euro y del euro, y también trabajamos para qué se utiliza el dinero (inicio de la noción de compra-venta).

Según la bibliografía consultada en cuanto a las dificultades que presentan los alumnos para la comprensión económica, nos hemos centrado en la dificultad que tienen para entender que 5 monedas de un euro equivalen a 1 billete de 5€. Por ello, con esta propuesta hacemos especial hincapié en la importancia del conocimiento de las monedas y las características de nuestro sistema de numeración, para posteriormente poder presentar los billetes siguiendo una línea congruente con los conocimientos previos adquiridos (10 monedas de 1 céntimo equivalen a 1 moneda de 10 céntimos, igual que 10 monedas de 1 euro equivalen a 1 billete de 10 euros). Incluso podemos reflexionar del porqué no se han inventado una moneda de 10 euros.

Muchas de las actividades propuestas se basan en ejercicios bastante dirigidos por el docente. El conocimiento del dinero y su uso no se aprende en solo 10 sesiones, sino que necesita de tiempo de manipulación ligado al desarrollo del razonamiento lógico y la capacidad de abstracción de los alumnos. Debido a la importancia de la manipulación en el aprendizaje, y como recurso de trabajo futuro, sería aconsejable e interesante, **ampliar esta propuesta de intervención** al ciclo medio y ciclo superior de la educación primaria. Gracias a la presentación de las monedas y al nuevo monedero (huevera) obtenemos un recurso útil para el aprendizaje significativo, ligado a una historia de experiencias que facilitan su manejo. Un recurso con el que podemos trabajar tanto aspectos económicos como contenidos matemáticos del currículo.

A partir de esta propuesta, se pueden desarrollar unidades didácticas que permitan avanzar en el proceso de enseñanza y aprendizaje del mundo económico y de las matemáticas. A continuación detallo algunos ejemplos que podemos trabajar con los alumnos:

Entre los **aspectos económicos**: monedas y billetes, fabricación del dinero, precio de la mercancía, mecanismos de intercambio, procesos de compra-venta (objetos, trabajo y servicios), función del banco, recreación de mercados o pueblos, fabricación y distribución de mercancías, escasez de recursos, necesidad de elegir, ahorro, falsificación, función del gobierno, la bolsa, análisis de empresa cercana o de todo un proceso (propietario de gallinas-tienda de venta de huevos-cliente), distribución del dinero (costes y ganancia), entre otros.

Entre los **aspectos matemáticos**, podemos trabajar: sumas y restas, multiplicaciones y divisiones, porcentajes (intereses del banco, comisiones de un trabajador, rebajas en los precios), conceptos diversos como los CMC de la propuesta e incidir en las características del sistema de numeración a nivel decimal. Además, el monedero-huevera ofrece una estrategia visual interesante para el cálculo mental y para los hechos numéricos (estrategias que utilizan los alumnos para facilitar el cálculo), debido al uso de solo tres números: 1, 2 y 5. Una vez se presenten las monedas de 1 y 2€, y los billetes de 5, 10, 20 y 50€, los mismos números se verán repetidos visualmente 4 veces. Esta numeración unida a muchas experiencias que consistan en juntar las monedas, ayuda al niño a descomponer, contar y sumar los números del 1 al 100 con mayor facilidad. El monedero también permite trabajar las equivalencias con el fin de ayudar a los niños a comprender que 5 monedas de 1€ tengan el mismo valor que un billete en nuestra sociedad.

Para entender más profundamente la evolución de los niños en cuanto al mundo económico, recomendamos realizar la lectura del libro “El descubrimiento del mundo económico por niños y adolescentes” de Juan Delval (2013) y el libro “Educación económica y financiera para la formación inicial de profesores: herramientas conceptuales y didácticas” de Marianela Denegri y otros (2013).

Cabe destacar que para que esta propuesta sea viable, es aconsejable que el centro valore y reconozca la importancia de la manipulación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos sin la necesidad del uso de los libros de texto, o como recurso complementario.

A nivel general, para la puesta en práctica de esta propuesta, es importante tener en cuenta una planificación adecuada de las actividades a realizar con el monedero y su realización despertando la curiosidad e interés de los alumnos y el respeto hacia los demás.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amar, J., Llanos, M., Abello, R., Denegri, M. (2003). Desarrollo del pensamiento económico en niños de la región caribe colombiana. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35 (1), pp. 7-18.
- Armendáriz, Ma V., Azcárate, C., Deulofeu, J. (1993). Didáctica de las Matemáticas y Psicología. *Infancia y Aprendizaje*, pp. 62-63, 77-99.
- Castellví, P. (2001). *Psicologia del desenvolupament*. Pòrtic y URL. Barcelona.
- Castorina, J. A., Palau, G. (1981). Introducción a la lógica operatoria de Piaget (Introducción y Capítulo III). Paidós. Barcelona.
- Castorina, J. A., Faigenbaum, G., Clemente, F., Lombardo, E. (2007). Conocimiento individual y sociedad en Piaget. Implicaciones para la investigación psicológica. *Revista BiblioPsi, Genética Wollman* (cód. 31).
- Castro, E., Del Olmo, Ma A., Castro, E. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- DECRETO 142/2007, de 26 de junio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Cataluña.
- Delval, J. (1980). Observaciones Sobre la Teoría Psicológica y la Enseñanza. *Estudios de Psicología*, 1, Madrid.
- Delval, J. (1987). La construcción del mundo económico del niño. *Investigación en la Escuela*, 2, pp. 21-36.
- Delval, J. (1988). Sobre la historia del estudio del niño. *Infancia y Aprendizaje*, 44, pp. 59-108.
- Delval, J. (2007). Aspectos de la construcción del conocimiento sobre la sociedad. *Revista de investigaciones en Psicología*, 10 (1), pp. 9-48.
- Delval, J. (2012). El constructivismo y la adquisición del conocimiento social. *Apuntes de Psicología* 2012, 30 (1-3), pp.99-109.
- Delval, J. (2013). El descubrimiento del mundo económico en niños y adolescentes. Madrid: Morata.

- Denegri, M., Del Valle, C., Martínez, G. y C. Gempp, R (2006). La comprensión del mundo económico como necesidad de adaptación: un desafío educativo pendiente. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación (REXE)*, 5 (10), pp. 75-94.
- Denegri, M., Gempp, R., Del Valle, C., Etchebarne, S., González, Y. (2006). El aporte de la psicología educacional a las propuestas de educación económicas: los temas claves. *Revista de Psicología*, 15 (2), pp. 77-94.
- Denegri, M., Del Valle, C., González, Y., Etchebarne, S. et al. (2013). Educación económica y financiera para la formación inicial de profesores: herramientas conceptuales y didácticas. Proyecto FONDECYP 1110711. Chile.
- Denegri, M., Sepulveda, J. (2014). Evaluación de un programa de educación económica, «yo y la economía», en escolares chilenos de educación general básica. *Revista Liberabit*, 20 (1), pp. 175-186.
- Denegri, M., Del Valle, C., C. Gempp, R, Lara, M. (2006). Educación económica en la escuela: hacia una propuesta de intervención. *Estudios Pedagógicos*, 32 (2), pp. 103-120.
- Domper, M. (2004). ¿Qué aprenden de economía nuestros niños en el colegio? Serie Informe Económico, 151. Instituto Libertad y Desarrollo, Santiago.
- Estepa, J. (1999). La comprensión de los contenidos económicos. *Cuadernos de Pedagogía*, 279.
- Ferrière, A. (1928). Pestalozzi y la Nueva Educación. Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. Buenos Aires.
- Gallego, C. et al. (2005). Repensar el aprendizaje de las matemáticas. *Matemáticas para convivir comprendiendo el mundo*. Graó. Barcelona.
- Gardner, H (2005). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*. Paidós Ibérica. Barcelona.
- González, M^a Victoria (2009). La capacidad de abstracción plástica en primaria. *Revista digital CSIF*, 17 (126).
- Gregorio, J.R. (2008). Competencia matemática en primaria. *Revista SIGMA*, 32.
- Keller Aldunate, A. E. (2009). *Desarrollo de conceptos económicos en niños y adolescentes ciegos* (Tesis doctoral). Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Myers, D. (2006). *Psicología*. Medica Panamericana. Buenos Aires. Recuperado de: http://books.google.es/books?id=I_OkN3KLPsAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gb_s_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

- Pestalozzi, J. (1889). *Cómo Gertrudis enseña a sus hijos*. Veracruz: Coatepec.
- Piaget, J. (1991). *Psicología y pedagogía*. Ariel. Barcelona.
- Piaget, J., Inhelder, B. (1971). El desarrollo de las cantidades en el niño. *Revista BiblioPsi, Genética Wollman* (cód. 12).
- REAL DECRETO 1513/2006, de 7 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria.
- Rodríguez, M., Kohen, R., Delval, J. (2008). El desarrollo sostenible en la mente del Niño y el Adolescente: el puente entre la naturaleza y la economía. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 9 (1-2), pp. 197-221.
- Tabernerero del Río, S. (1997). La educación funcional de E. Claparède. *Aula. Revista de Enseñanza e Investigación Educativa*, 9, pp. 45-72.
- Teoría de situaciones didácticas (2014). Wikipèdia, La enciclopedia libre. Recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_situaciones_did%C3%A1cticas
- Travé, G; Delval, J. (2009). Análisis de la práctica de aula. El caso de las concepciones histórico-económicas del alumnado. *Investigación en la Escuela*, 69, pp. 5-17.
- Wild, R. (2006). *Libertad y límites. Amor y respeto. Lo que los niños necesitan de nosotros*. Herder. Barcelona.

7. ANEXOS

Anexo I. Ficha de autoevaluación.

Modelo para los alumnos.

Autoevaluación: tu propia evaluación			
Reflexionamos...	Me cuesta mucho esfuerzo	Voy mejorando	Objetivo conseguido
1. Sé contar de 10 en 10 con rapidez. <i>10 20 30 40...</i>			
2. Sé contar de 20 en 20 con rapidez. <i>20 40 60...</i>			
3. Es más fácil contar con las monedas que contar con números. 			
4. Es lo mismo pagar en la tienda con 2 monedas de 50 céntimos que con 1 moneda de 1 euro.			
5. 20 es el doble de 10, y 10 es el doble de 5. <i>2 de 10 = 20</i>			
6. Entiendo que el número de cada moneda, es su nombre y además representa el valor de la moneda en nuestra sociedad.			
7. 50 céntimos no tienen mucho valor en nuestra sociedad, podemos comprarnos unos caramelos o una goma.			
8. Entiendo que es lo mismo pagar en la tienda con 1 moneda de 20 céntimos que con 2 monedas de 10 céntimos.			
9. Respeto al resto de compañeros y valoro su trabajo. 			

Daremos 9 pegatinas a los alumnos, y engancharán una pegatina (imagen derecha) donde consideren que se encuentra su nivel de aprendizaje en cada reflexión.



Imágenes Anexo. Elaboración propia. Uso del programa PowerPoint y sus recursos libres.