



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE EDUCACIÓN DE SEGOVIA

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FIN DE GRADO

*LAS MATEMÁTICAS EN LA VIDA
COTIDIANA*



Autora: Alba González Blasco

Tutor/a académico: Ana Isabel Maroto

Curso académico: 2021/2022



RESUMEN

A lo largo de los años, la enseñanza de las Matemáticas en los centros educativos se ha apoyado y fundamentado en una metodología tradicional, en el cual los estudiantes las aprendían mediante fichas, libros e, incluso, memorizando. Hoy en día, una gran parte de los centros escolares emplean unos métodos más dinámicos para la docencia de dicha área, donde los alumnos tienen un mayor grado de participación. En este trabajo, se diseña una propuesta de intervención docente para implementar en un aula de 4º de Educación Primaria, en el que se proponen diferentes contextos cotidianos y cercanos al alumnado para que aprendan matemáticas desde esas situaciones y pudiendo experimentar y aprender en el entorno a través de su participación.

PALABRAS CLAVE

Educación, enseñanza, matemáticas, entorno cotidiano, aprendizaje basado en proyectos.

ABSTRACT

Over the years, the teaching of Mathematics in schools has been supported and based on a traditional methodology, in which students learned them through cards, books and even memorizing. Today, a large part of schools uses more dynamic methods for teaching in this area, where students have a greater degree of participation. In this work, a proposal for teaching intervention is designed to be implemented in a classroom of 4th grade of Primary Education, in which different daily contexts are proposed and close to the students so that they learn mathematics from those situations and being able to experiment and learn in the environment through their participation.

KEYWORDS

Education, teaching, mathematics, everyday environment, project-based learning.



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	9
1.1.	Introducción.....	9
1.2.	Justificación del tema.....	9
2.	OBJETIVOS.....	11
3.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	12
3.1.	Marco legislativo para la enseñanza de las matemáticas.....	12
3.2.	Enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.....	12
3.2.1.	Definición de Educación Matemática Realista.....	12
3.2.2.	Principios de la Educación Matemática Realista.....	13
3.2.3.	Enseñanza de las matemáticas.....	16
4.	METODOLOGÍA.....	20
5.	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	24
5.1.	Justificación.....	24
5.2.	Contexto.....	25
5.3.	Competencias y elementos transversales.....	26
5.3.1.	Competencias.....	26
5.3.2.	Elementos transversales.....	26
5.4.	Objetivos.....	27
5.4.1.	Objetivos de etapa.....	27
5.5.	Contenidos.....	27
5.6.	Temporalización y sesiones.....	28
5.7.	Recursos.....	37
5.7.1.	Recursos materiales.....	37
5.7.2.	Recursos espaciales.....	37
5.8.	Evaluación.....	37
5.8.1.	Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.....	37
5.8.2.	Métodos de evaluación.....	38
5.9.	Resultados y análisis de resultados.....	40
5.10.	Atención a la diversidad.....	41
6.	CONCLUSIONES.....	42



7.	Referencias bibliográficas.....	43
8.	ANEXOS.....	46
	Anexo 1.....	46
	Anexo 2.....	47
	Anexo 3.....	48
	Anexo 4.....	48
	Anexo 5.....	50
	Anexo 6.....	50
	Anexo 7.....	51
	Anexo 8.....	52
	Anexo 9.....	53



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Calendario de implementación de las sesiones	29
Tabla 2. Precios sin IVA de los productos.....	30
Tabla 3. Participantes y distancias.....	34
Tabla 4. Listado de productos.....	35
Tabla 5. Productos y precios	36
Tabla 6. Rúbrica de evaluación con escala numérica (1-4).....	37
Tabla 7. Rúbrica autoevaluación del docente.....	46
Tabla 8. Actividad Sesión 2	47
Tabla 9. Actividad Sesión 3	48
Tabla 10. Factura	48
Tabla 11. Actividad Sesión 4.....	50
Tabla 12. Actividad Sesión 5.....	50
Tabla 13. Actividad Sesión 6.....	51



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del centro	30
Figura 2. Participantes por cursos	32
Figura 3. Poster "Carrera Solidaria"	32
Figura 4. Circuito carrera por categorías	33



1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo propone una propuesta didáctica para el alumnado de 4º de Educación Primaria, donde se plantean varias situaciones reales, cercanas a los estudiantes y a partir de ellas se diseñan diversas actividades. De esta manera, se emplean metodologías activas y participativas, en las que el alumnado se convierte en el protagonista de su aprendizaje.

El proyecto tiene como objetivo principal aproximar las matemáticas a los estudiantes de Educación Primaria descubriéndolas en el día a día de su entorno, a través de diferentes contextos y evitando el uso de un método tradicional.

La estructura que presenta el trabajo es: introducción y justificación del tema, objetivos, fundamentación teórica, metodología, diseño de la propuesta y conclusiones.

Por otro lado, la propuesta didáctica se divide en tres situaciones diferentes y estas a su vez, en dos sesiones cada una. Además, se cuenta con una sesión inicial, donde se presenta la propuesta al alumnado y se lleva a cabo un cuestionario inicial y una sesión final, a modo de evaluación, donde se vuelve a realizar el mismo cuestionario. Estas situaciones son:

- a) Situación 1: “El huerto escolar”.
- b) Situación 2: “Carrera solidaria”.
- c) Situación 3: “Nos vamos de fiesta”.

Para finalizar, y haciendo referencia a los objetivos, estos se han logrado puesto que la propuesta diseñada se centra en las matemáticas realistas, empleando metodologías constructivistas y, además, se ha implementado en su mayor parte, y el alumnado ha sido partícipe de su propio aprendizaje.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

A lo largo de los años, la enseñanza de las matemáticas se ha visto modificada, puesto que la mayoría de los profesores transmitían sus conocimientos al alumnado, mientras que estos escuchaban y memorizaban los contenidos y realizaban la tarea correspondiente, por lo que la intervención era escasa. Sin embargo, con el avance de la sociedad, la educación se adapta a los cambios y por ello, los docentes se tienen que adecuar a ello y modificar los métodos de enseñanza, fomentando la participación de los alumnos. Como señala Godino (2004), el



propósito fundamental de la educación es educar a ciudadanos cultos, teniendo en cuenta que la cultura es un factor cambiante.

Si se preguntase a varios estudiantes que definan con una palabra las matemáticas, se repetirán las palabras: difícil, ejercicios, números, fórmulas... y serán pocos los que lo vinculen con: juego, divertido, entorno... Considero que hay que cambiar esa mentalidad de los alumnos y para ello, tanto las familias como los docentes, cada uno con sus responsabilidades, son los encargados de llevar a cabo esta variación, mostrando las oportunidades que da el entorno para aprender matemáticas de una manera más dinámica. Por esta razón, elegí este tema para realizar mi Trabajo de Fin de Grado, además, pienso que los alumnos van a estar más motivados y van a tener más ganas de aprender.

Por otro lado, la elaboración de este trabajo, como punto final del Grado de Educación Primaria, conlleva un gran aprendizaje y tiene un impacto significativo en la adquisición de las competencias seleccionadas en el plan de estudios e incluidas en la Guía para el Diseño y Tramitación de los Títulos de Grado y Máster de la Universidad de Valladolid (Universidad de Valladolid, s.f.). Las competencias más relevantes alcanzadas en este Trabajo de Fin de Grado son:

- a) Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio –la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. Esta competencia se concretará en el conocimiento y comprensión para la aplicación práctica de: aspectos de terminología educativa; características psicológicas, sociológicas y pedagógicas; objetivos, contenidos curriculares y criterios de evaluación de Educación Primaria; principios y procedimientos de la práctica educativa; técnicas de enseñanza-aprendizaje y estructura del sistema educativo. Esta competencia la he adquirido al seleccionar los contenidos curriculares y criterios de evaluación para 4º de Primaria, al trabajar con diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje y al emplear un lenguaje adecuado para el público al que va destinado.
- b) Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio –la Educación-. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades



que formen a la persona titulada para: reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar la buenas prácticas; analizar y argumentar las decisiones; integrar la información y los conocimientos para resolver situaciones y coordinarse y cooperar con otras personas para desarrollar el trabajo interdisciplinar. Esta competencia la he adquirido al diseñar e una propuesta didáctica y analizar los resultados obtenidos.

- c) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. Esta competencia conlleva el desarrollo de: habilidades de comunicación oral y escrita en lengua castellana, en una o más lenguas extranjeras, herramientas multimedia para la comunicación a distancia y habilidades interpersonales. Esta competencia la he adquirido al haber sido capaz de implementar la propuesta.
- d) Que los estudiantes desarrollen un compromiso ético en su configuración como profesionales, compromiso que debe potenciar la idea de educación integral, con actitudes críticas irresponsables; garantizando la igualdad efectiva de hombres y mujeres, la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos. El desarrollo de este compromiso se concretará en el fomento de valores democráticos de tolerancia, solidaridad, justicia, no violencia, respeto de los derechos humanos, realidad intercultural, igualdad de trato y oportunidades entre hombres y mujeres o personas con discapacidad y racionalizadas. Esta competencia la he adquirido al ser capaz de diseñar actividades que fomenten el desarrollo de estos valores.

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de este Trabajo Fin de Grado es acercar las matemáticas a los estudiantes de Educación Primaria descubriéndolas en el día a día de nuestro entorno. Para ello, nos proponemos los siguientes objetivos específicos:

- Conocer algunas tendencias sobre la enseñanza de las matemáticas en Primaria.
- Diseñar una propuesta didáctica para 4º de Primaria de un centro urbano.
- Implementar la propuesta didáctica.



3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. MARCO LEGISLATIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

Para la elaboración de este Trabajo Fin de Grado se van a consultar y emplear las leyes educativas vigentes actualmente, y son las siguientes:

- Decreto 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en Castilla y León.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria.

3.2. ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

3.2.1. Definición de Educación Matemática Realista

La Educación Matemática Realista (EMR) nace en Holanda de la mano del Dr. Hans Freudenthal, a modo de respuesta del movimiento de la Matemática Moderna de los 70 y al punto de vista mecánico de la enseñanza de la matemática en las escuelas holandesas, promoviendo un cambio en la enseñanza de estas. Además, rechaza las corrientes pedagógico-didácticas y las innovaciones en la educación relacionadas a las matemáticas de ese momento, apoyándose en su amplia sabiduría de la disciplina matemática, su interés por la educación y su vivencia en las aulas (Bressan, 2004).

La EMR, según Bressan (2004), es una teoría global que se fundamenta en las siguientes ideas:

- *Matematización*: donde la matemática es una actividad humana, por lo que debe haber una matemática para todos.
- *Reinvención matemática*: la comprensión matemática está compuesta por diferentes niveles, en los cuales los contextos y los modelos son relevantes.



- *Fenomenología didáctica*: consiste en la indagación de entornos y ambientes que originen la exigencia de ser ordenados matemáticamente, según su historia o las producciones del alumnado.

3.2.2. Principios de la Educación Matemática Realista

A partir de estas ideas, Freudenthal establece una serie de principios vinculados con la Educación Matemática Realista y son los siguientes:

PRINCIPIO DE ACTIVIDAD

Como se dice anteriormente, la matemática es una actividad humana accesible para todos y como mejor se aprende es llevándola a cabo. El mejor proceso para aprender matemáticas es haciendo y no aprender del resultado, es decir, es más importante hacer matemáticas y su proceso que aprender del producto obtenido.

La matemática presenta un valor didáctico que ayuda a comprender y participar en el medio social y natural según como se encuentra organizado.

Además, se requiere del desarrollo de actitudes sociales, morales, emocionales, cognitivas... para que el individuo presente una actitud matemática adecuada en el momento necesario.

Para trabajar este principio, hay que tener en cuenta que el proceso de matematizar implica formalizar (modelizar, representar, sintetizar y especificar) y generalizar que supone razonar (Alsina, 2009).

PRINCIPIO DE REALIDAD

La matemática emerge como matematización (distribución) de la realidad, por consiguiente, el aprendizaje matemático debe generarse de la misma forma. Además del mundo real, en lo realizable, imaginable o razonable para el alumnado.

Se exponen los problemas de tal manera que el alumnado se imagine la situación y utilice el sentido común para solucionarlo. Para esto, el contexto es intrínseco a las situaciones y los alumnos toman las decisiones necesarias sobre las estrategias empleadas y las diversas soluciones.



Además de atribuir contextos cotidianos a los problemas, Freudenthal aconseja emplear contextos matemáticos en forma de juegos o desafíos para ir adquiriendo conocimientos matemáticos.

PRINCIPIO DE REINVENCIÓN

Para Freudenthal, la matemática se considera una forma de sentido común, pero más organizada.

La reinención guiada es la equidad entre la autonomía de imaginar y la potencia de orientar. Además, el alumnado no es capaz de crear ni destruir, sino de reinventar modelos, conceptos, estrategias...

La capacidad de anticipación, de observación y de reflexión para percibir las destrezas de los alumnos, son aspectos relevantes en el papel del docente y deben mediar entre alumnos, alumnos-problemas y elaboraciones informales del alumnado-herramientas formales implantadas.

PRINCIPIO DE NIVELES

El proceso de reinención de Freudenthal se completa con la matematización progresiva de Treffers, a partir de la cual se matematiza un contenido o tema y posteriormente se estudia su propia actividad matemática. A partir de este proceso, Freudenthal lo profundiza de dos maneras:

- *Matematización horizontal:* se trata de transformar un problema contextual en uno matemático, fundamentándose en la intuición, el sentido común, la aproximación empírica, la observación y la experimentación.
- *Matematización vertical:* implica estrategias de reflexión, esquematización, generalización, prueba, simbolización y rigorización, con el fin de alcanzar un mayor nivel de formación.

Además, en este proceso de matematización, la EMR reconoce que el alumnado cruza diversos niveles de comprensión establecidos por Gravemeijer, y son los siguientes:

- *Nivel situacional:* es el más básico y en él, el conocimiento de la situación y las estrategias son empleadas en el contexto de la propia situación.
- *Nivel referencial:* surgen los patrones, las descripciones, ideas y técnicas que esquematizan el problema.



- Nivel general: se promueve por medio de la indagación, razonamiento y generalización del nivel anterior, superando la referencia al contexto.
- Nivel formal: se ejerce con las técnicas y notaciones habituales.

Estos niveles son activos y un alumno puede permanecer en distintos niveles de comprensión para contenidos diferentes o partes de un contenido.

Los instrumentos necesarios para el cambio de nivel son: los modelos y la reflexión colectiva. Estos dos elementos son las conceptualizaciones de los ambientes en las cuales se muestran los aspectos básicos de los conceptos y relaciones matemáticas importantes para la resolución de la situación.

El modelo es el producto de organizar una actividad por parte del alumno y se consideran los modelos que surgen de los alumnos.

Además, los modelos benefician la matematización vertical y sirven como puente para disminuir la distancia entre la matemática informal y formal.

Por último, este proceso se centra en la investigación reflexiva del trabajo oral y escrito por parte de los alumnos, prestando atención a los momentos claves y surgen discusiones acerca de las soluciones planteadas y se visibiliza el camino hacia los niveles de generalización.

PRINCIPIO DE INTERACCIÓN

El aprendizaje de la matemática se basa en una actividad social, en la que se debate sobre las interpretaciones de los problemas, las técnicas y las razones de resolución. Por estos motivos, la comunicación guía al razonamiento y a alcanzar los niveles de comprensión superiores.

Además, para que el aprendizaje sea más eficaz, cada alumno sigue su propio camino y las aulas se distribuyen en grupos cooperativos heterogéneos.

En este principio, la negociación explícita, la participación, la colaboración y la valoración son factores básicos en el proceso de aprendizaje constructivo y el alumnado es motivado a manifestar, argumentar, acordar y discrepar alternativas y razonar (Alsina, 2009).

PRINCIPIO DE INTERCONEXIÓN (ESTRUCTURACIÓN)

La EMR adjudica una mayor cohesión a la educación permitiendo diferentes maneras de matematizar los contextos, obteniendo una mayor conexión por medio del currículum.



Los diferentes contextos deben incorporar contenidos matemáticos interconectados (Alsina, 2009).

Tras esto, podemos decir que el conocimiento matemático se compone de un conjunto de objetos matemáticos en los cuales el vínculo entre sí es esencial. Saber matemáticas es comprender esos objetos, las conexiones entre sí y los métodos de trabajo en matemáticas, dicho de otro modo, las reglas del juego matemático.

3.2.3. Enseñanza de las matemáticas

En este apartado se comentan, de la mano de diversos autores, aspectos relevantes dentro de la enseñanza de las matemáticas. Algunos de estos aspectos son: la finalidad de la educación, el objetivo de la matemática escolar y los inicios de las matemáticas. Con relación a esto último, se hace referencia a la evolución de las metodologías empleadas para impartir las matemáticas y a los dos grandes grupos (teorías empiristas y constructivistas) que engloban los diversos métodos existentes.

El principal fin de la educación es preparar a ciudadanos cultos, teniendo presente que la cultura es un elemento variable. Tanto la labor cultural de las matemáticas como la enseñanza matemática contribuyen a ese fin que, facilita una cultura en la que se relacionan varios aspectos: 1) la facultad para explicar y analizar críticamente los datos matemáticos y las causas fundamentadas que podemos encontrar en cualquier ámbito. 2) Destreza para debatir o anunciar información matemática necesaria para solucionar problemas matemáticos de la vida cotidiana o profesional (Godino, 2004).

Gómez-Chacón (2002) propone que el fin de la actividad matemática escolar es originar entornos de aprendizaje donde tanto el planteamiento como la resolución de problemas abarquen las ideas matemáticas, y de otras disciplinas, además de las reglas del juego para abordarlos, puesto que favorecen un concepto abstracto del planteamiento inicial en donde se empleen varios sistemas de valores que ayuden a evaluar la actividad matemática propuesta.

La enseñanza de las matemáticas, en sus inicios, era considerada un arte y resultaba compleja de ser investigada, vigilada y acatada a normas. El aprendizaje estaba sujeto al grado de formación del docente en dicho arte, además de la voluntad y habilidad del alumnado para ser moldeado por el profesor (Gascón, 1998).



La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas va transformándose a medida que los intereses por comprender y explicar esta didáctica aumentaban. En sus comienzos, la didáctica de las matemáticas fue estableciendo un punto de vista en que se rompe con la idea anterior y se contempla el aprendizaje en general y el de las matemáticas en particular, en el proceso psicocognitivo condicionado por elementos motivacionales, afectivos y sociales (Gascón, 1998).

Respecto al cambio en las metodologías empleadas para impartir la enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta la evolución de estas, se puede observar la gran diferencia que hay desde los inicios hasta hoy en día. “El aprendizaje dependía solo del grado en que el profesor dominara dicho arte y, al mismo tiempo, de la voluntad y capacidad de los alumnos para dejarse moldear por el artista. Esta es, todavía, la idea dominante en la cultura corriente y representa una “concepción” precientífica de la enseñanza que sigue siendo muy influyente en la cultura escolar” (Gascón, 1998, p. 2).

En épocas pasadas y hasta hace no muchos años, las clases de matemáticas consistían en que el docente impartía los conocimientos y el alumnado escuchaba y hacía los ejercicios correspondientes, por lo tanto, el alumno no participaba en el aula, y para evaluar los contenidos se realiza una prueba escrita. Actualmente, algunos profesores, sobre todo los mayores, siguen empleando el mismo método, pero poco a poco, los jóvenes y nuevos docentes van introduciendo en el aula nuevas metodologías basadas en la participación del alumnado de manera activa y el trabajo en equipo, y para evaluar los conocimientos se emplean otros instrumentos además de las pruebas escritas.

El empirismo o teoría empirista es una corriente epistemológica, que emerge en el momento que se sugiere que nuestros conocimientos provienen de las vivencias y no de la razón. Esta corriente surge en Holanda e Inglaterra, gracias al respeto político y religioso que mostraron, tras los conflictos militares surgidos (Tejeda, 2009).

Según el tipo de actividad que realice el hombre, la experiencia adquirida será diferente, por lo que, habrá diversos tipos de experiencia, por ejemplo: la experiencia procedente de la labor de nuestros sentidos, la experiencia sensible, la experiencia intelectual o la experiencia práctica adquirida al desarrollar acciones externas, entre otras.

Como señala García (2014), el empirismo se ha ido desarrollando a lo largo de los años, destacando el empirismo de la Edad Moderna debido a la creación de la filosofía moderna



como disputa entre el empirismo británico y el racionalismo continental. A continuación, se muestran las diferentes etapas del empirismo y los autores más relevantes de cada una de ellas:

- *Empirismo antiguo*: Filino de Cos, Heráclides de Tarento, Menodoto de Nicomedia, Sexto Empírico e Hipócrates.
- *Empirismo medieval*: Roscelino, Pedro Abelardo, Juan de Salisbury, Grosseteste, Roger Bacon, Duns Scotto, Ockham y T. Bradwardine.
- *Empirismo moderno*: Francis Bacon, Gassendi, Hobbes, Locke, Hume y Berkeley.
- *Neoempirismo contemporáneo*: Comte, Avenarius, Mach, M. Schlick, R. Carnap, W. James y Quine.

Cabe destacar que, pese a que el método empirista es cuantioso y funcional, en lo relacionado a la filosofía y la metafísica, la imagen que muestra no es la más adecuada, puesto que da una mala imagen. A pesar de la existencia de múltiples autores empiristas, la explicación teórica es muy escasa.

El constructivismo o teoría constructiva se relaciona al aprendizaje significativo originado a partir de sus propias vivencias. Ausubel (s.f.), señala:

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante (“subsunsor”) preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras. (p. 2)

Tanto la interacción con el entorno como los factores ambientales son aspectos relevantes del constructivismo, puesto que favorecen la construcción de conocimientos. De esta manera, para que los alumnos adquieran nuevos contenidos y conocimientos, estos deben estar contextualizados en situaciones cotidianas y cercanas al alumnado. Por este motivo, es esencial que el aprendizaje se lleve a cabo en entornos reales y las actividades elegidas se relacionen con las experiencias vividas por los propios alumnos (Ertmer y Newby,1993).



Existe una amplia variedad de metodologías didácticas que son empleadas en los centros educativos de todo el mundo. Sin embargo, no se ha podido demostrar que una sea la mejor por encima del resto, aunque en función de lo que queramos enseñar escogeremos la que mejor se adapte a las características de nuestro grupo-clase y al contenido a trabajar. Para escoger ese método y que resulte efectivo en nuestro aula, Fortea (2019, p. 10) nos indica una serie de factores para tener en cuenta:

- Producto de aprendizaje y objetivos planteados (objetivos sencillos).
- Cualidades del estudiante (conocimientos previos, habilidades).
- Cualidades del docente (carácter, voluntad).
- Cualidades de la materia a impartir (área, dificultad).
- Contexto físico y material (número de alumnos, distribución del aula).

Para clasificar todas estas metodologías didácticas, cada autor lo categoriza atendiendo a unos criterios, y Fortea (2019), nos muestra en su artículo las clasificaciones de diferentes autores:

- Brown y Atkins (1988): el método tradicional donde la intervención y dominio por parte del alumno es escaso, se encontraría en un extremo; y en el otro extremo nos encontramos con el trabajo autónomo e individual del alumno, donde la aportación y dominio del docente es escasa.
- Fernández (2006): su clasificación se basa en la participación tanto del docente como de los alumnos y crea tres grupos: a) metodologías basadas en las diversas maneras de presentación magistral, b) metodologías dirigidas a la discusión y trabajo en equipo y c) metodologías basadas en la enseñanza individual o trabajo autónomo. Además, teniendo en cuenta esta categorización, la autora expone una serie de pautas para elegir el método de enseñanza que mejor se adapte.

Algunos ejemplos de metodologías que podemos encontrar en las diferentes aulas de los centros educativos y que citan estos autores, pueden ser: lección magistral, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje-servicio, estudios de casos, aprendizaje basado en proyectos, gamificación, juego simbólico, metodología Montessori, aprendizaje por descubrimiento...

La lección magistral consiste en la exposición ordenada de los contenidos a trabajar por parte del docente a los alumnos o un alumno/grupo de alumnos a otros, con el fin de



estimular al alumnado y los procedimientos cognitivos. El rol del docente es el poseedor de conocimientos y evaluador, mientras que el rol del alumno es el receptor pasivo de los contenidos (Fernández, 2006, p.49).

El estudio de casos es un proceso en el que los alumnos examinan situaciones planteadas por el docente, con el propósito de vivenciarlo y experimentarlo, además de buscar soluciones óptimas. El rol del docente es elaborar el caso real, guiar al alumno..., mientras que el rol del alumno es investigar, discutir... sobre el caso, tienen un papel activo (Fernández, 2006, p.49).

Como se puede observar en estas dos metodologías el papel del alumnado es muy diferente, siendo en uno muy activo y en el otro pasivo. Teniendo en cuenta esto, las metodologías que yo voy a emplear en el presente trabajo son: Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Cooperativo y diversas rutinas de pensamiento y estrategias de aprendizaje cooperativo, que son metodologías donde el alumno tiene un papel activo y participativo a lo largo de todas las sesiones.

Además, el Decreto 26/2016 propone unas orientaciones metodológicas que se deben tener en cuenta para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el aula. Algunas de ellas son: determinar las estrategias adecuadas para la resolución de problemas planteados, escoger y examinar los diversos métodos y formas para solucionar dichas situaciones, motivar y preparar al alumnado en la participación de pequeñas investigaciones matemáticas, fomentar el cálculo mental, escrito y el empleo de la calculadora para adquirir determinadas habilidades, la manipulación de recursos para una mejor comprensión de contenidos, actividades prácticas y contextualizadas de situaciones cotidianas, el uso de las TIC como instrumento cotidiano en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas al igual que el uso de la calculadora.

4. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo esta propuesta didáctica, se emplean diferentes metodologías activas y participativas, basadas en una metodología constructivista, donde el alumnado sea protagonista de su aprendizaje desde su colaboración, manipulación y experimentación, no obstante, en alguna ocasión, se emplea una metodología tradicional para exponer los conocimientos necesarios. Estas metodologías son: el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, además del empleo de diversas rutinas de pensamiento y estrategias de aprendizaje cooperativo.



El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) consiste en una metodología de educación innovadora que además de hacer referencia a los procedimientos y técnicas empleadas, también colabora a la adquisición de tareas, y a que el alumnado ejecute sus conceptos, puesto que se animan por aprender e intercambiar aprendizajes entre ellos (Aranda y Monleón, 2016). Asimismo, el profesor actúa en el aula solo cuando sea necesario, dado que el alumno es el protagonista de su aprendizaje.

En el ABP, el alumno es el protagonista de su aprendizaje, de modo que se fomenta la motivación y el aprendizaje cooperativo, debido a que, empleando esta estrategia de aprendizaje, conseguimos que los estudiantes aprendan unos de otros y son competentes a la hora de investigar profundamente en el problema, logrando progresos e involucrándose en el desarrollo de la actividad propuesta (Martí, Heydrich, Rojas y Hernández, 2010).

Como ventajas del ABP se puede destacar (Molina, 2019):

- La capacidad de trabajar en grupo, debido a que el uso de esta metodología favorece el aprendizaje cooperativo.
- La gestión del tiempo, con el fin de que el alumnado de soluciones a los temas propuestos correctamente.
- La comunicación no solo con sus compañeros, sino también al presentar su evolución.
- El desarrollo de la autonomía y autoestima permite que el alumnado mejore y pueda solucionar los problemas propuestos.

Para que el ABP se desarrolle adecuadamente en el aula, el grupo-clase debe estar unido y fomentar un buen clima, incluyendo a las familias y la coordinación del centro.

Para finalizar, es relevante considerar el papel del docente, dado que es el responsable de que el alumnado reflexione e indague, ejerciendo de guía en el proceso de aprendizaje. Por este motivo se estimulan hechos donde los alumnos razonen, discutan, busquen información, es decir, investiguen acerca del tema establecido.

El Aprendizaje Cooperativo, teniendo en cuenta a Johnson, Johnson y Holubec (1999), se encarga de realizar actividades a partir del trabajo en grupos heterogéneos, favoreciendo la ayuda entre iguales, es decir, entre unos y otros, logrando un mayor aprendizaje y alcanzar los objetivos establecidos.



Las principales características del Aprendizaje Cooperativo son, según García, Traver y Candela (2012):

- Tarea y reconocimiento grupal: reforzamiento social, donde la tarea se basa en aprender sobre un tema en grupo, además de realizarlo en común.
- Diversidad en la formación de los grupos e intersubjetividad en la adquisición de saberes. La heterogeneidad de los grupos es fundamental puesto que permite las habilidades necesarias para que entre los miembros del grupo surja un conflicto sociocognitivo. Además, la intersubjetividad se rige por un proceso que proporciona saberes y conceptos compartidos.
- Compromiso personal y equidad de oportunidades para el éxito, el compromiso personal corresponde con la responsabilidad que tiene cada uno de los miembros del grupo tanto en su aprendizaje como en el de los demás. Además, cada alumno aprende y evoluciona teniendo en cuenta sus destrezas y necesidades educativas.
- La igualdad de roles y la mutualidad comunicativa variable de los miembros del grupo
- Importancia de la aparición y del manejo adecuado de conflictos sociocognitivos.

El papel del docente es fundamental debido a que debe establecer los objetivos para desarrollarlos en las tareas programadas, para difundir lo esencial y comunicarse con el alumnado en el momento necesario.

Las funciones principales del docente son, según García, Traver y Candela (2012): vigila del trabajo de cada grupo, contempla las interrelaciones entre los miembros del grupo, presta atención a los diálogos y actúa cuando es necesario, recomienda formas de proceder y guía sobre fuentes de información adicionales.

Varas y Zariquiey (2011) dividen las estrategias de aprendizaje cooperativo en dos grupos: técnicas de aprendizaje cooperativo formal e informal. Algunas de las características de las técnicas informales son: son herramientas organizadas (donde se determina que hacen los alumnos), se orientan al logro de los objetivos planteados, son de corta duración, requieren agrupamientos pequeños... Estas técnicas permiten estimular los conocimientos previos del alumnado, mostrar y guiar hacia los contenidos, impulsar la comprensión de las explicaciones, programar el trabajo, solucionar situaciones problema, razonar sobre el aprendizaje... Por otro lado, en relación con las técnicas formales son más complejas y por lo tanto requieren un nivel mayor de habilidades cooperativas.



A continuación, se indican algunos ejemplos de técnicas de aprendizaje cooperativo informal (“Lo que sé y lo que sabemos”, “Frase mural”, “El juego de las palabras”, “Parejas cooperativas de lectura”, “Cabezas juntas numeradas” ...) y técnicas de aprendizaje cooperativo formal (“Trabajo en Equipo – Logro Individual (TELI)”, “Torneo de Juegos por Equipos (TJE)”, “Rompecabezas” ...).

Las Rutinas de Pensamiento, según Gómez-Barreto y Pinedo (2020), forman parte de las ocho fuerzas culturales que constituyen la cultura del pensamiento visible y para esto, voy a definir qué es el pensamiento visible.

El pensamiento visible pretende modificar las técnicas de enseñanza-aprendizaje de los procedimientos convencionales esenciales en la comunicación y admisión de contenidos y enfocarse en la reflexión, proceso y empleo de los contenidos (Perkins, 2001). El Pensamiento Visible “se refiere a cualquier tipo de representación observable que documente y apoye el desarrollo de las ideas, preguntas, razones y reflexiones en desarrollo de un individuo o grupo” (Tishman & Palmer, 2005, p.2).

Con la finalidad de que esta cultura del pensamiento visible se promueva correctamente, son imprescindibles tanto las habilidades del pensamiento a fin de entender el procedimiento de aprendizaje, como las ocho fuerzas culturales con el objetivo de componer los aprendizajes. Por este motivo, las fuerzas culturales determinan al grupo con el que se trabaja, y están intercomunicadas y favorecen la capacidad de pensamiento y la construcción de los aprendizajes (García-Martín y Gil, 2020).

Las rutinas de pensamiento favorecen la evolución de varias maneras de pensamiento durante el proceso de aprendizaje, el progreso en el alumnado de la destreza de argumentar y analizar acerca de su aprendizaje. En el aula tienen un papel fundamental de acuerdo con lo que se pretende estimular: rutinas de control, instructivas, interactivas y de pensamiento. Estas últimas se dividen en tres tipos, conforme a nuestras metas: 1) rutinas para representar y explorar ideas (Veo-Pienso-Me pregunto, Puente 3-2-1...), 2) para sintetizar y organizar ideas (Titular, CSI: Color, Símbolo, Imagen...) y 3) para explorar las ideas más profundamente (Círculo de los puntos de vista, Oración-Frase-Palabra...) (Gómez-Barreto y Pinedo, 2020).

Igualmente, se promueve el trabajo en equipo, dado que varias actividades están diseñadas para ejecutarlas en grupos o parejas; el aprendizaje cooperativo, pues con esta metodología



se favorece el trabajo en equipo, la intervención en las diferentes actividades, la ayuda entre iguales, la comunicación...

Todas las sesiones siguen un modelo: primeramente, se repasan los contenidos trabajados anteriormente y se corrigen los ejercicios. A continuación, se explican los nuevos contenidos y se realiza alguna actividad para reforzarlo y finalmente, se lleva a cabo una puesta en común donde se resuelven dudas y se emplea alguna estrategia de rutina de pensamiento.

Al inicio de la propuesta, se elabora una evaluación inicial, a través de un *Quizizz*, para revisar los conocimientos previos del alumnado sobre el tema a trabajar. Tras finalizar la propuesta, se vuelve a realizar el mismo *Quizizz* para corroborar que el alumnado ha adquirido los nuevos conocimientos adquiridos y ha reforzado los previos.

Para evaluar la intervención, se valora tanto al alumnado (heteroevaluación) como a mí misma (autoevaluación). Para ello, se diseña una rúbrica de evaluación para los alumnos, teniendo en cuenta una serie de ítems (tabla 2) y otro para mí (tabla 3, Anexo 1).

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

5.1. JUSTIFICACIÓN

A lo largo del periodo escolar de cualquier alumno, los conocimientos vinculados con los diferentes bloques de las matemáticas se van extendiendo e introduciendo contenidos nuevos, por ejemplo, con relación a la geometría se empieza con las figuras geométricas básicas y se van añadiendo otros como las posiciones relativas de rectas y circunferencias o los ángulos en diferentes posiciones. Se representan diversas formas geométricas empleando las herramientas adecuadas y se identifican situaciones cotidianas donde, por un lado, podemos encontrar figuras geométricas y por el otro, se emplean nociones de orientación espacial. Por todo ello, se pretende motivar al alumnado en la asimilación y exposición por medio de un léxico apropiado, de forma oral y escrita, la geometría y todo lo relacionado con ello.

Las actividades propuestas están pensadas para reforzar el pensamiento lógico-matemático mediante la observación, percepción, creatividad y razonamiento lógico, de manera que deja al alumnado probar, examinar hechos, emplear los conocimientos y afianzar los contenidos del currículo.



Además, teniendo en cuenta que el hilo conductor de la propuesta es la vida cotidiana o las situaciones cercanas al alumnado, algunas situaciones pueden ser: identificar en el entorno del alumno diversas formas geométricas, construcciones con materiales de la vida diaria...

La propuesta que se desarrolla en el presente trabajo se basa en la enseñanza de las matemáticas a partir de situaciones cotidianas que el alumnado se puede encontrar en su día a día, es decir, partiendo de un contexto real se proponen las actividades de las diversas sesiones. Para ello, se tienen en cuenta los aspectos mencionados sobre la EMR en el apartado anterior (marco teórico), sobre todo, los principios establecidos por Freudenthal para el desarrollo de la matemática realista en la escuela.

5.2. CONTEXTO

Esta propuesta se desarrolla con el alumnado de 4º de Primaria de la Cooperativa Alcázar de Segovia.

El colegio se ubica en la zona sur de Segovia, donde la franja de población es de clase media y con recursos. La presencia de alumnos inmigrantes y con graves problemas sociales es baja.

El centro se sitúa entre la Carretera de Palazuelos y la de La Granja, por este motivo, la procedencia del alumnado es de los barrios cercanos (Nueva Segovia, la Albuera, el Palo-Mirasierra y Ciudad y Tierra de Segovia). En los últimos años, la procedencia de algunos de nuestros alumnos es de zonas menos próximas, incluso de algunos pueblos de la provincia.

El Colegio Cooperativa Alcázar es un centro concertado, laico y bilingüe, que oferta desde Educación Infantil hasta la Educación Secundaria Obligatoria. Cuenta con sección bilingüe, que comienza desde 1º de Primaria, y disponen de francés de manera opcional, como segunda lengua extranjera.

El alumnado muestra un elevado grado de autonomía por lo que ellos mismos pueden desarrollar las actividades básicas. Respecto a las habilidades físicas básicas y la motricidad fina y gruesa, están adquiridas completamente por todos los alumnos, observándose con más detalle en educación física.

El alumnado manifiesta interés y motivación por aprender, la mayoría son responsables y están capacitados para tomar decisiones individuales y conjuntas y se puede observar como una parte de clase es impulsiva y la otra es más reflexiva. Además, expresan un



comportamiento adecuado ante el docente y el resto de los compañeros, aunque en alguna ocasión no se demuestre. A la hora de realizar actividades en grupo, se aprecia la distinción de sexos, siendo algunos grupos más homogéneos que otros.

Ante situaciones conflictivas, los comportamientos pueden variar y hay ocasiones, en las cuales, entre ellos son capaces de resolverlos y otras en las que acuden al docente.

5.3. COMPETENCIAS Y ELEMENTOS TRANSVERSALES

5.3.1. Competencias

Las competencias que se desarrollan en la propuesta, teniendo en cuenta los objetivos de etapa, son las siguientes:

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología:** se utiliza en todo momento, de tal forma que se emplea el razonamiento matemático, términos y conceptos matemáticos básicos, la geometría. Asimismo, el alumno usa los métodos matemáticos en diversas situaciones, analizar resultados, resolver problemas y tomar decisiones de escenarios planteados.
- **Aprender a aprender:** esta competencia se desarrolla a lo largo de la propuesta, de tal modo que implementen en diferentes contextos y favoreciendo el aprendizaje del día a día. Para ello, se necesita del comienzo, distribución y adquisición de los aprendizajes, de manera que el alumno sea el protagonista de su aprendizaje. Por esta razón, el alumno logra trabajar de manera autónoma, utilizando los métodos correctos.
- **Competencias sociales y cívicas:** se usa en todo momento, pues muestra una vinculación con la temática, de tal manera que el alumnado utiliza las actitudes y los conocimientos concretos para colaborar en la sociedad. Asimismo, el alumnado toma decisiones, se relaciona con los compañeros, plantea preguntas o soluciona conflictos.

5.3.2. Elementos transversales

Los elementos transversales que se tratan en la propuesta, entre otros, son:

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- La comprensión lectora y expresión oral y escrita.
- La inclusión educativa.



- El respeto a los docentes y las instalaciones del centro.
- La igualdad entre hombres y mujeres.
- Resolución pacífica de conflictos.
- El uso del pensamiento crítico.

5.4. OBJETIVOS

5.4.1. Objetivos de etapa

Los objetivos que se trabajan en esta propuesta, según la LOE 2/2006, son las siguientes:

- Desarrollar el hábito de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y de responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en sí mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje, y espíritu emprendedor.
- Adquirir habilidades para la prevención y la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan.
- Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas y las diferencias entre las personas, la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.
- Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.

5.5. CONTENIDOS

Los contenidos a trabajar en esta propuesta de intervención, según el Decreto 26/2016, son los siguientes:

Bloque 1: Resolución de problemas

- Propuesta de pequeñas investigaciones en diferentes situaciones.
- Uso de procesos matemáticos para solucionar problemas en contextos cotidianos.

Bloque 2: Números



- Cálculo con números naturales (suma, resta, multiplicación y división). Cálculo con fracciones y números decimales (suma y resta).

Bloque 3: Medida

- Unidades de longitud.
- Elaboración de mediciones empleando instrumentos y unidades de medida en contextos reales.
- Operaciones (suma, resta, multiplicación y división) con unidades de medida.
- El euro y múltiplos y submúltiplos. Cálculo y problemas con euros.

Bloque 4: Geometría

- Representación básica de espacios conocidos.
- Reconocimiento de figuras planas y espaciales en el entorno cercano del alumno.
- Perímetros de figuras planas.
- Resolución de problemas vinculados con la realidad del niño.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

- Recolecta y anota los datos sobre el evento, empleando diversas tablas de recogida de datos.

5.6. TEMPORALIZACIÓN Y SESIONES

Para programar esta propuesta de intervención tengo en cuenta tanto el calendario escolar del presente curso 2021/2022 como el horario escolar del grupo. Se lleva a cabo durante el mes de octubre, en el primer trimestre del curso. Según el horario, el área de Matemáticas cuenta con cuatro sesiones a la semana (lunes, martes, miércoles y viernes), por lo que la duración de esta será de unas dos semanas. Cuento con alguna sesión extra, en caso necesario, para reforzar o repasar algún contenido o en caso de confinamientos. En la tabla 1 se establece un calendario en el que se indica cuando se lleva a cabo cada sesión.

La propuesta didáctica consta de tres situaciones generales o proyectos, a partir de las cuales se plantean las actividades para trabajar los diversos contenidos. Cada una de las situaciones tendrá una duración de dos sesiones de una hora cada una aproximadamente. En esta parte del trabajo, únicamente se desarrollan las actividades, en los Anexos (2, 3, 5, 6 y 7) se incluyen unas tablas en las que se indican: objetivos, contenidos, desarrollo, metodología, temporalización y materiales.



Tabla 1.

Calendario de implementación de las sesiones

Lunes, 11 de octubre Sesión 1. Presentación	Martes, 12 de octubre Sesión 2. Diseñamos el huerto
Miércoles, 13 de octubre Sesión 3. ¿Cuánto nos gastamos?	Viernes, 15 de octubre Sesión 4. Buscamos a los participantes
Lunes, 18 de octubre Sesión 5. Preparamos la carrera	Martes, 19 de octubre Sesión 6. La fiesta de la AECC
Miércoles, 20 de octubre Sesión 7. Evaluación	

Fuente: elaboración propia

SESIÓN 1. “Presentación de la propuesta”

En esta primera sesión, se presenta al alumnado brevemente en que va a consistir la propuesta que voy a llevar a cabo, se les indica el material que vamos a utilizar diariamente y se les entrega aquel material que preparo y que vamos a emplear.

Posteriormente, se realiza un cuestionario inicial, empleando un [Quizizz](#), de elaboración propia, para ver los conocimientos previos que tienen los alumnos.

Enlace del [Quizizz](https://quizizz.com/admin/quiz/60eff7604c11df001bfc43c2/repaso-matematicas)
<https://quizizz.com/admin/quiz/60eff7604c11df001bfc43c2/repaso-matematicas>

SITUACIÓN 1. “El huerto escolar”

En el centro se quiere poner un pequeño huerto, donde se plantan diversas verduras y hortalizas. Para ello, el alumnado de 4º de Primaria se encarga de diseñar un boceto del espacio que se va a emplear, medir el espacio a ocupar, establecer las formas y tamaños de las parcelas para cada planta, hacer una lista del material que van a emplear, elaborar el presupuesto de lo que va a costar todo...

Se contextualiza al alumnado, es decir, se explica en que van a consistir estas dos primeras sesiones y se les entrega el material necesario.

SESIÓN 2. “Diseñamos el huerto”

En la tabla 8, Anexo 2, se muestran los objetivos, contenidos, desarrollo, metodología, temporalización y materiales de esta sesión.

En primer lugar, se divide al alumno en grupos de cinco personas, donde cada grupo diseña un boceto del espacio y establece las formas de las parcelas y posteriormente se pone en común para ver qué diseño nos gusta a todos. Se entrega a cada grupo un mapa del centro (figura 1), donde se indica la zona en la que se quiere poner.

A continuación, cada grupo sale al patio, mide la zona, y elabora el boceto con los diseños de las parcelas (formas y tamaño). Una vez todos los grupos tengan sus diseños, los ponemos en común y elegimos el que mejor se adapte al espacio.

Posteriormente, se elabora una lista con el material que se necesita para dárselo al director para comprarlo.

Figura 1.

Mapa del centro



Fuente: Google Maps y elaboración propia

SESIÓN 3. “¿Cuánto nos gastaremos?”

En la tabla 9, Anexo 3, se muestran los objetivos, contenidos, desarrollo, metodología, temporalización y materiales de esta sesión.

En esta sesión, los alumnos rellenan la hoja de la factura (tabla 10, Anexo 4) para calcular cuánto nos vamos a gastar. Para ello, se les proyecta en la pizarra la tabla 2 con los precios de los materiales y se les indica la cantidad que necesitamos de cada uno.

Para finalizar esta situación, hacemos una puesta en común de lo que hemos aprendido, qué ha gustado más y menos, dudas o problemas que hayan surgido...

Tabla 2.

Precios sin IVA de los productos



Elemento	Cantidad	Precio unidad
Macetas	5	2,5€/maceta
Tierra	3	4€/saco 10kg
Valla	20m	5,7€/m
Sistema de riego	1	200€
Semillas de diferentes plantas	10 bolsas	1,15€/bolsa
Etiquetas	1 paquete	0,8€/paquete
Regaderas	3	1€/regadera
Pala	2	4€/pala
Rastrillo	2	5€/rastrillo
Azada	2	4€/azada
Guantes protección	5 pares	1,2€/par

Fuente: elaboración propia

SITUACIÓN 2. “Carrera solidaria”

La AECC de Segovia propone a los centros escolares de Segovia capital llevar a cabo diferentes actividades solidarias, que serán distribuidas por los diversos centros. Tras realizar el sorteo, nos toca organizar la carrera. Para ello, desde la asociación nos solicitan que mandemos la siguiente información para facilitarlos todo lo necesario (material, dorsales, camisetas, avituallamientos...):

- Número de participantes teniendo en cuenta las categorías establecidas: infantil, primaria I (1º, 2º y 3º primaria), primaria II (4º, 5º y 6º), secundaria I (1º y 2º ESO), secundaria II (3º y 4º ESO).
- Día y hora de cada carrera.
- Distancia de cada carrera y número de vueltas, si es necesario.

El director encarga al grupo de 4º de primaria que se encargue de recopilar la información solicitada.

Al igual que en la situación anterior, se explica al alumnado en que van a consistir estas sesiones y se les entrega el material necesario.

SESIÓN 4. “Buscamos a los participantes”



En la tabla 11, Anexo 5, se muestran los objetivos, contenidos, desarrollo, metodología, temporalización y materiales de esta sesión.

En esta primera sesión, se divide a la clase en grupos de cinco y cada uno se pase por una clase para preguntar cuántos alumnos van a participar y completan la ficha (figura 2).

Figura 2.

Participantes por cursos

Curso:

Nº participantes:

Información importante del alumnado:

Otras observaciones:

Fuente: elaboración propia

Tras conocer el número de participantes, establecemos la fecha en la que se va a realizar la carrera y las horas de cada una de ellas, teniendo en cuenta el calendario del curso académico 2021/2022. Una vez fijado, diseñamos el cartel informativo con la fecha, hora y demás información sobre la carrera (figura 3).

Figura 3.

Poster "Carrera Solidaria"

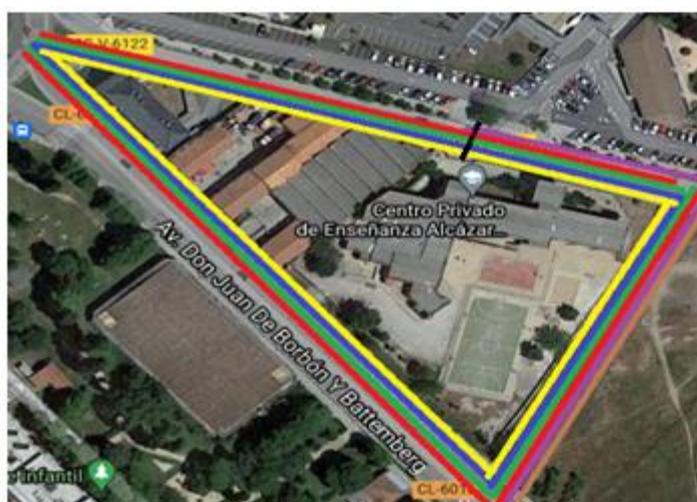


Fuente: elaboración propia

Posteriormente, con ayuda de *Google maps*, determinamos el recorrido para cada categoría y la distancia o números de vueltas de cada categoría. Se entrega a cada grupo un mapa del colegio y los alrededores y señalan el recorrido de la categoría correspondiente y la distancia y número de vueltas que tienen que realizar (figura 4).

Figura 4.

Circuito carrera por categorías



Infantil → 100m

Primaria I → 1 vuelta 200m, 2 vueltas 400m

Primaria II → 1 vuelta 550m

Primaria III → 2 vueltas 1100m

Secundaria I → 3 vueltas 1650m

Secundaria II → 4 vueltas 2200m

Fuente: elaboración propia y *Google maps*



Finalmente, el tutor del grupo de 4º de primaria rellena la tabla 3 con el número de participantes por categorías y los totales, con las observaciones pertinentes y la distancia y número de vueltas, se la entrega al director y este la envía a la AECC.

Tabla 3.

Participantes y distancias

CURSO	PARTICIPANTES	OBSERVACIONES
Infantil		
Primaria I (1º y 2º)		
Primaria II (3º y 4º)		
Primaria III (5º y 6º)		
Secundaria I (1º y 2º)		
Secundaria II (3º y 4º)		
Total participantes		

CURSO	VUELTAS	DISTANCIA
Infantil		
Primaria I		
Primaria II		
Primaria III		
Secundaria I		
Secundaria II		

Fuente: elaboración propia

SESIÓN 5. “Preparamos la carrera”

En la tabla 12, Anexo 6, se muestran los objetivos, contenidos, desarrollo, metodología, temporalización y materiales de esta sesión.

Es el día previo a la carrera y se deja todo preparado para que no falte nada para el gran día. Se entrega a cada participante el dorsal y la camiseta correspondiente. Para ello, con el listado de los participantes por clases, se preparan los diferentes montones tanto de camisetas como de dorsales para que cada uno coja lo suyo. Tras esto, salimos a preparar el circuito, colocando las señales que indican la dirección del recorrido y la línea de salida y de meta.

A continuación, distribuimos en cajas y por categorías el avituallamiento para que resulte más fácil de organizar. Para ello, tenemos en cuenta que en cada caja caben cinco botellas de agua y cinco bocadillos, por lo que tenemos que calcular cuantas cajas nos hacen falta para



empaquetar todo, teniendo en cuenta el número de alumnos por curso y que no nos sobre ningún avituallamiento que guardar.

Los alumnos de los cursos de secundaria que no participan son los encargados, el día de la carrera, de vigilar que todos los participantes hacen el recorrido entero. Los alumnos de 4º de primaria que no compiten son los responsables de dar la salida, entregar las medallas a todos los alumnos y los premios a los ganadores. El resto de los alumnos entregan el avituallamiento a los corredores. Para que todo sea lo más organizado posible, se establecen varias zonas de entrega. En la línea de meta, el avituallamiento; en la entrada del centro, la entrega de medallas y en el patio, la entrega de los trofeos a los ganadores.

SITUACIÓN 3: “Nos vamos de fiesta”

Tras realizar la carrera solidaria, se procede a realizar una fiesta en el colegio para la recaudación de fondos a favor de la Asociación Española contra el Cáncer. Para ello, cada clase prepara una pequeña fiesta en el aula y posteriormente, saldremos todos al patio y realizaremos diversos juegos.

Del mismo modo que en las situaciones anteriores, exponemos brevemente las sesiones de esta situación y entregamos el material que se va a emplear.

SESIÓN 6. “La fiesta de la AECC”

En la tabla 13, Anexo 7, se muestran los objetivos, contenidos, desarrollo, metodología, temporalización y materiales de esta sesión.

En primer lugar, tenemos que decidir qué día lo vamos a celebrar, y para ello, recurrimos al calendario que hay en el aula y vemos si tenemos algún evento importante. Una vez elegido el día, hacemos una lista de los alumnos que van a participar.

A continuación, dividimos la clase en grupos de cinco personas y cada grupo se va a encargar de preparar una parte de la fiesta (grupo 1-bebidas; grupo 2-comida; grupo 3-vajilla y manteles; grupo 4-decoración y grupo 5-música) y para ello, deberán elaborar un listado con los productos y la cantidad que necesitan (tabla 4), ayudándose de varios catálogos de supermercados que llevan al aula.

Tabla 4.

Listado de productos



Grupo __: bebida/comida/vajilla/decoración/música		
Producto	Cantidad	Observaciones

Fuente: elaboración propia

Una vez tenemos los productos y las cantidades necesarias, pasamos a calcular cuánto va a costar en total los productos. Para ello, se entrega a cada grupo un folio con la tabla 5 en la que se puede observar que está incompleta (faltan cantidades, precios iniciales o precios finales) y que deben completar con los datos necesarios. Deben mirar la tabla y ver qué información falta y que cálculos son necesarios en algunos casos.

Tabla 5.

Productos y precios

Grupo __: bebida/comida/decoración/vajilla			
Elemento	Cantidad	Precio unidad	Precio final
Agua	2	0'45€/garrafa	
Fanta naranja	1		2'82€
Trina naranja		1'73€/1'5L	3'46€
Platos de plástico	3	0'64€/pack 10	
Vasos de plástico	2	2'4€/pack 15	
Cucharas de plástico		1'99€/pack 30	1'99€
Palillos	1		1,3€
Mantel papel	2		3'8€
Servilletas	1		0,92€
Pan de molde		0'93€	1,86€
Pechuga de pavo	2		2,64€
Queso en lonchas	1	1'32€/paquete	
Nocilla dúo	1		2'85€
Patatas onduladas		0,54€/bolsa	1,08€
Conos de maíz	3		1,62€
Doritos	2	1'79€/bolsa	
Tarta		13'41€	13'41€
Guirnalda		1'5€	3€
Globos	2	1,8€/pack 15	
Gorro/corona	1	0'8€	



Fuente: elaboración propia

Una vez rellena la tabla, ponemos en común los resultados obtenidos y calculamos cuanto nos vamos a gastar en total en la fiesta de cumpleaños. Tras esto, salimos al patio y jugamos a diversos juegos tradicionales (escondite, cadena, bomba, pies quietos, carreras de sacos...).

SESIÓN 7. “Evaluación de la propuesta”

Para finalizar esta propuesta de intervención, a modo de evaluación, realizo el mismo *Quizizz* que en la sesión 1, para comprobar que se han adquirido los nuevos contenidos trabajados y se han reforzado los previos.

5.7. RECURSOS

5.7.1. Recursos materiales

El material que se va a emplear en las diversas actividades será:

- Cuaderno, lápiz, boli, folios.
- Catálogos supermercado.
- Fotocopias de la maestra.

5.7.2. Recursos espaciales

La mayoría de las actividades se llevan a cabo en el aula, aunque alguna se puede realizar en el patio del centro.

5.8. EVALUACIÓN

5.8.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje

Para evaluar los conocimientos adquiridos por el alumnado se tendrán en cuenta los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje del Decreto 26/2016, de 4º de Primaria de los diferentes bloques de contenidos y de acuerdo con los seleccionados para trabajar a lo largo de la propuesta. Para ello, diseño una rúbrica de evaluación con escala numérica (tabla 6), que será la empleada para evaluar al alumnado.

Tabla 6.

Rúbrica de evaluación con escala numérica (1-4)



Ítems para evaluar (1 – nada conseguido, 2 – poco conseguido, 3 – bastante conseguido, 4 – totalmente conseguido)

Alum- nos	Emplea di- versos pro- cesos de reso- lución de proble- mas.	Realiza las opera- ciones básicas con nú- meros naturales, decimales y fraccio- nes.	Identi- fica las unida- des de medida de lon- gitud y realiza los cálculos neces- arios.	Conoce el euro y efec- túa opera- ciones	Identifica las figu- ras pla- nas en el espacio y lo repre- senta en el papel.	Calcula los perímetros de las fi- guras y re- suelve proble- mas.	Anota los resultados solicitados en tablas de datos.
Alumno							
Alumno							
Alumno							
Alumno							
Alumno							
...							

Fuente: elaboración propia

5.8.2. Métodos de evaluación

Los métodos de evaluación que voy a emplear en el TFG son los siguientes:

- *Heteroevaluación*: en la corrección de algunos ejercicios de refuerzo que se realizan en el aula. Para ello, el docente emplea la rúbrica de evaluación (tabla 6).
- *Autoevaluación*: al corregir las tareas en el aula, primeramente, los explicamos entre todos, y los realizamos en la pizarra, y posteriormente, contrastan los resultados y lo modifican si es necesario. Además, el docente al finalizar la propuesta se autoevalúa empleando la rúbrica de autoevaluación (tabla 7).
- *Coevaluación*: en actividades en las que se tengan que evaluar entre ellos, es decir, evaluación entre iguales.
- *Observación*: en todo momento, la docente observa al alumnado y anota en el cuaderno del profesor aquellos aspectos que destaquen (comportamientos, actitudes...).



- *Puesta en común*: sirven para recordar contenidos y resolver dudas que hayan surgido a lo largo de la sesión. Se lleva a cabo a través de rutinas de pensamiento (el Titular; Veo, Pienso, Me Pregunto...)
- *Estrategias de aprendizaje cooperativo*: se emplean en la corrección de los ejercicios o para el desarrollo de algunas actividades en parejas o grupo.
- *Quizizz*: se lleva a cabo en dos momentos, al inicio de la propuesta para comprobar los conocimientos previos, y al final, para corroborar que han adquirido los nuevos contenidos.

Para evaluar cada una de las sesiones emplearé los instrumentos:

- *Sesión 2*: Observación del docente empleando el cuaderno del docente, en el que anotará aquellos aspectos positivos, negativos y posibles mejoras. Además de la utilización de la rúbrica de evaluación (tabla 6) teniendo en cuenta los ítems adecuados.
- *Sesión 3*: Observación del docente empleando el cuaderno del docente, en el que anotará aquellos aspectos positivos, negativos y posibles mejoras, utilizando la rúbrica de evaluación (tabla 6) teniendo en cuenta los ítems adecuados. Además, en la puesta en común, se plantearán preguntas, que servirán de repaso a lo trabajado, por ejemplo:
 - ¿Os ha gustado la sesión? ¿Qué habéis aprendido?
 - ¿Qué partes tiene una factura?
 - ¿Cómo hemos calculado el IVA de un producto?
 - ¿Qué instrumentos se utilizan en el huerto?
- *Sesión 4*: Observación del docente empleando el cuaderno del docente, en el que anotará aquellos aspectos positivos, negativos y posibles mejoras. Además de la utilización de la rúbrica de evaluación (tabla 6) teniendo en cuenta los ítems adecuados.
- *Sesión 5*: Observación del docente empleando el cuaderno del docente, en el que anotará aquellos aspectos positivos, negativos y posibles mejoras. Además de la utilización de la rúbrica de evaluación (tabla 6) teniendo en cuenta los ítems adecuados.
- *Sesión 6*: Observación del docente empleando el cuaderno del docente, en el que anotará aquellos aspectos positivos, negativos y posibles mejoras, utilizando la



rúbrica de evaluación (tabla 6) teniendo en cuenta los ítems adecuados. Además, en la puesta en común, se plantearán preguntas, que servirán de repaso a lo trabajado:

- ¿Os ha gustado la sesión? ¿Qué habéis aprendido?
- ¿Os ha gustado trabajar solos o con el compañero?
- ¿Cómo hemos calculado el IVA de un producto?
- ¿Qué tipos de productos pensado para la fiesta?

5.9. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Tras el diseño y puesta en práctica de la propuesta, pasaré a exponer los resultados obtenidos y posteriormente a analizarlos.

En primer lugar, he de comentar que las sesiones estaban planteadas para trabajarlas en parejas o grupos, pero debido a la situación en la que nos encontramos por el COVID-19, se tuvieron que realizar de manera individual, resolviendo las dudas de manera grupal, por lo que tuve que adaptar las actividades a las nuevas agrupaciones.

Además, no he podido llevar a cabo todas las sesiones, debido a que no he podido disponer del tiempo suficiente para llevarla a cabo y teniendo en cuenta, las restricciones de COVID-19, que se han ido estableciendo en el centro.

Las sesiones que he podido poner en práctica han sido, la sesión 1 “Presentación del proyecto”, sesión 3 “¿Cuánto nos gastamos?”, sesión 6 “La fiesta de la AECC” y sesión 7 “Evaluación”, por lo que serán los resultados que mostraré y los analizaré posteriormente.

El cuestionario diseñado para comprobar los conocimientos de los alumnos, tanto antes como después de la implementación de la propuesta, me permite reforzar aquellos contenidos que presentan mayor dificultad al grupo-clase, durante el desarrollo de las diferentes actividades, para que, tras su finalización, hayan sido comprendidos y adquiridos. En cuanto a los resultados obtenidos en el cuestionario inicial, cabe destacar que los alumnos presentan una mayor dificultad en las preguntas relacionadas con la geometría (preguntas 4, 5, 7 y 8), puesto que considero que esos temas son los que, normalmente y teniendo en cuenta mi experiencia escolar, se dejan para el final y, en la mayoría de las ocasiones, no se dan. Respeto al resto de preguntas, no muestran gran dificultad, pues son contenidos más cercanos al alumnado y con los que están acostumbrados a trabajar. Tras la puesta en práctica



del proyecto, vuelvo a realizar el cuestionario, y los resultados han mejorado, puesto que los contenidos con mayor complejidad han sido asimilados perfectamente.

Tras la puesta en práctica de la sesión 3 “¿Cuánto nos gastamos?”, los resultados que he obtenido del alumnado son adecuados para la etapa educativa en la que nos encontramos. Cabe destacar que ha habido alumnos que no presentaron dificultad ninguna para realizar la tarea, mientras que a otros les costó más realizarla y, por lo tanto, necesitaron de mi ayuda o de la de sus compañeros. Si varios alumnos tenían la misma dificultad, esta se resolvía de manera grupal en la pizarra, dejando que primero lo resolviesen entre ellos y si no eran capaces, intervenía yo. Tras terminar la tarea, se pasó a corregirla de manera grupal y, se puede observar, en las fichas de los alumnos, que algunos de ellos corrigieron la tarea, otros pusieron los datos en la tabla sin ver donde se localizaba cada uno y alguno, no se molestó ni en corregir la tarea. En el Anexo 8, se pueden observar algunas de las muestras recogidas. Al observar los resultados obtenidos de esta actividad, se puede apreciar que alumnos están interesados y motivados en la tarea y quienes no.

Los resultados obtenidos de la sesión 6 “La fiesta de la AECC”, tras llevarla a cabo en el aula, son los oportunos para la etapa educativa en la que nos encontramos. Esta tarea se dividía en dos partes, la primera de ellas no tuvo ninguna dificultad, puesto que se trataba de consultar en catálogos de supermercados, los productos esenciales para la fiesta y anotar las cantidades necesarias. La segunda parte, no presentó gran dificultad, salvo en ciertas casillas (trina de naranja, pan de molde y patatas onduladas), donde debían hacer una división con decimales tanto en el dividendo como en el divisor, operación que todavía no habían dado, pero que se les explicó en ese momento y la mayoría lo resolvieron sin ningún problema, mientras que el resto de las operaciones fueron realizadas sin problema. En el Anexo 9, se exponen algunas de las muestras recogidas de ambas partes de la sesión.

5.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el aula hay un alumno con TDAH, presentando únicamente Déficit de Atención, por este motivo requiere de más ayuda en algunas materias. Es un niño despistado, que no atiende ni sigue el ritmo de la clase y hay que estar pendiente de él en todo momento para que siga la clase.

Como adaptaciones planteadas para este alumno: al realizar el cuestionario inicial y final, se le deja más tiempo para responder a las preguntas y si tiene dificultad para entender alguna,



se le ayuda. En la actividad de la sesión 3, se le entrega la ficha (Anexo 4) con los datos indicados y él debe realizar los cálculos necesarios. Tanto los propios compañeros, como la docente, están pendientes de las dudas que le puedan surgir. A la hora de corregir la tarea, se le pide que indique algún resultado, para que, de esta manera, participe al igual que el resto de los compañeros.

6. CONCLUSIONES

Para finalizar con este trabajo, veo preciso realizar una reflexión respecto a los objetivos propuestos del mismo, examinando si se han logrado y analizar cada uno de ellos, para poder mejorar en futuras puestas en práctica la propuesta diseñada.

El primero de los objetivos, conocer algunas tendencias sobre la enseñanza de las matemáticas en Primaria, se ha cumplido. Para diseñar esta propuesta didáctica, primeramente, he buscado información en libros y artículos sobre la enseñanza de las matemáticas realistas para elaborar la fundamentación teórica, y posteriormente, plantear la propuesta didáctica. Dicha propuesta se basa en la enseñanza de las matemáticas realistas, donde a partir de situaciones de la vida cotidiana, el alumnado aprende matemáticas y, además, se siente motivado por aprender a partir de contextos cercanos.

El segundo de los objetivos, diseñar una propuesta didáctica para 4º de Primaria de un centro urbano, también se ha cumplido. La propuesta está organizada en tres situaciones cotidianas y cercanas al alumnado (“el huerto escolar”, “carrera solidaria” y “nos vamos de fiesta”), en las cuales se plantean diferentes sesiones (una sesión de presentación de la propuesta y comprobación de conocimientos previos, una a modo de evaluación final y dos sesiones específicas de cada situación), vinculadas con las dichos contextos, empleando en todas ellas metodologías activas basadas en técnicas constructivistas, donde el alumnado es protagonista de su aprendizaje y aprende a partir de la experiencia.

En cuanto al último de los objetivos, implementar la propuesta didáctica, también se ha cumplido. A pesar de no haber podido implementar toda la propuesta, debido a la situación actual en la que nos encontramos de COVID-19, las sesiones puestas en práctica (sesiones 1 “Presentación de la propuesta”, sesión 3 “¿Cuánto nos gastamos?”, sesión 6 “La fiesta de la AECC” y sesión 7 “Evaluación”) han funcionado muy bien con el alumnado, permitiendo en estos reforzar y aprender nuevos contenidos de una manera diferente a la que están



acostumbrados. Además, en todo momento, el alumnado se ha implicado en cada una de las actividades.

Vinculado a estos objetivos, el objetivo principal del trabajo, acercar las matemáticas a los estudiantes de Educación Primaria descubriéndolas en el día a día de nuestro entorno, se ha cumplido. Tanto el propio Trabajo de Fin de Grado, como la propuesta didáctica diseñada, se centran en aproximar a los estudiantes a ver y plantear las matemáticas desde un punto de vista más cercano a su entorno y no, empleando situaciones irreales o ficticias a ellos, para de esta forma, sentirse más motivados por aprender a través de situaciones conocidas y próximas a ellos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarracín, L., Badillo, E., Giménez, J., Vanegas, Y. y Vilella, X. (2018). *Aprender a enseñar matemáticas en la educación primaria*. Madrid, España: Síntesis.
- Alsina, À. (2009). El aprendizaje realista: una contribución de la investigación en Educación Matemática a la formación del profesorado. *Investigación en Educación Matemática XIII*, 119-127.
- Alsina, À. (2019). *Itinerarios didácticos para la enseñanza de las matemáticas (6-12 años)*. Barcelona, España: Graó.
- Aranda, P., y Monleón, C. (2016). El aprendizaje basado en proyectos en el área de educación física. *Actividad física y deporte: ciencia y profesión*, 22. <https://riucv.ucv.es/bitstream/handle/20.500.12466/943/art4.24.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ausubel, D. (s.f.). *Psicología Educativa y la Labor Docente*. http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_a_rc/39247_david_ausubel.pdf
- Bellido, I. M. (septiembre, 2010). Características básicas del desarrollo psicoevolutivo de los niños/as de los 6 a los 12 años. Temas para la educación. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 10. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7425.pdf>
- Bressan, A., Zolkower, B. y Gallego, F. (2004). Los principios de la educación matemática realista. *Reflexiones teóricas para la educación matemática*, 69-98.



- Brousseau, G. (abril 2000). Educación y didáctica de las matemáticas. *Educación matemática*, 12(1), p. 5-38.
- Carrillo, J., Contreras, L. C. Climent, R., Montes, M. A., Escudero, D. I. y Flores, E. (2016). *Didáctica de las matemáticas para maestros de Educación Primaria*. Madrid, España: Paraninfo.
- Cooperativa Alcázar de Segovia. (2019). *Proyecto Educativo de Centro*.
- Decreto 26/2016, de 21 de julio, por el que se establece el currículo y se regula la implantación, evaluación y desarrollo de la Educación Primaria en Castilla y León.
- Ertmer, P. A. y Newby, T. J. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50-72.
<https://www.galileo.edu/faced/files/2011/05/1.-ConductismoCognositivismo-y-Constructivismo.pdf>
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152/135>
- Fortea, M. A. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. *Materiales para la docencia universitaria de la universidad Jaume I*, (1).
<http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/182369/MDU1.pdf>
- García, J. A. (14 de abril de 2014). El empirismo y la filosofía de hoy. Estudios sobre las consecuencias actuales del idealismo alemán. *Contrastes, Revista internacional de filosofía*, (19), pp. 159-177. <https://www.uma.es/contrastes/pdfs/SUPL2014/10-Garcia-SUP19.pdf>
- García-Martín, N. y Gil, C. (2020). ¿En qué consiste el enfoque del Pensamiento Visible? (*Apuntes Módulo 1 MOOC Pensamiento visible para la docencia*). MiriadaX y Universidad de Valladolid.
- García, R., Traver, J.A. y Candela, I. (2012). *Aprendizaje Cooperativo. Fundamentos, características y técnicas*. Editorial CCS. <https://edicionescalasancias.org/wp-content/uploads/2019/10/Cuaderno-11.pdf>



- Gascón, J. (1998). Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica. *Recherches en didactique des mathématiques*, 18, 7-34.
- Godino, J. D., Batanero, C. y Font, V. (2003). Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para maestros. *Proyecto Edumat-Maestros*. Universidad de Granada. https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf
- Godino, J. D. (octubre de 2004). Didáctica de las matemáticas para maestros. *Proyecto Edumat-Maestros*. Universidad de Granada. http://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf
- Gómez-Barreto, I. y Pinedo, R. (2020). Cultura del Pensamiento y fuerzas culturales (*Apuntes Módulo 2 MOOC Pensamiento visible para la docencia*). MiríadaX y Universidad de Valladolid.
- Gómez Chacón, I. M. (2002). Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional. En J. Carrillo (ed.), *Reflexiones sobre el pasado, presente y futuro de las matemáticas* (pp. 197-227). Huelva: Universidad de Huelva, Servicio de Publicaciones.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., y Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. ASCD.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, 46(158), 11-21.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2018). *Competencias clave*. <http://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculoprimeria-eso-bachillerato/competencias-clave/competencias-clave.html>
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.



- Pérez Pueyo, A. (agosto, 2009). Capacidades del alumnado de primaria para una Educación Física integral en la LOE. Características psicopedagógicas. *Revista Digital: Efdportes*, 135. <https://www.efdeportes.com/efd135/educacion-fisica-integral-en-la-loe.htm>
- Perkins, D. (2001). ¿Cómo Hacer Visible El Pensamiento? In Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard.
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria.
- Tejeda, A. (2009). La filosofía empirista de David Hume. *Revista Amauta*, 7(3), p. 13-25. <http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/Amauta/article/view/616/360>
- Tishman, S., & Palmer, P. (2005). Pensamiento Visible. *Leadership Compass*, 4–6.
- Universidad de Valladolid. (s.f.). *Competencias de Grado de Educación de Primaria*. https://www.uva.es/export/sites/uva/2.docencia/2.01.grados/2.01.02.ofertaformativagrados/documentos/edprimsg_competencias.pdf
- Varas, M. y Zariquiey, F. (2011). Anexo 1: Técnicas formales e informales de Aprendizaje Cooperativo. En J. C. Torrego (Coord.), *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo*. (505-560). SM. <http://www3.uah.es/convivenciayaprendizajecooperativo/wp-content/uploads/2016/05/Alumnos-con-altas-capacidades-y-aprendizaje-cooperativo-Libro-Torrego.pdf>

8. ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 7.

Rúbrica autoevaluación del docente

Ítems para evaluar	Sí	No
Los objetivos establecidos son precisos.		
He programado la propuesta teniendo en cuenta los objetivos y contenidos del currículo oficial.		



He intentado desarrollar la propuesta siguiendo una secuencia lógica y desarrollar las competencias básicas del alumnado.
He tenido en cuenta la diversidad del alumnado del aula (capacidades, ritmos de aprendizaje, niveles cognitivos...).

He presentado los objetivos de la propuesta al alumnado.
He procurado relacionar los conocimientos con experiencias de su vida cotidiana.
He empleado diversas metodologías activas a lo largo de la propuesta.
Las sesiones de la propuesta presentan un trabajo en equipo.
He fomentado la reflexión sobre el aprendizaje empleando diferentes rutinas.
He empleado diversos instrumentos de evaluación a lo largo de la propuesta.
He dado retroalimentación a las tareas de los alumnos.
He llevado a cabo modificaciones en las sesiones y en mi labor docente, cuando ha sido necesario.

Fuente: elaboración propia

ANEXO 2

Tabla 8.

Actividad Sesión 2

Aspectos	Desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Crear un boceto con las formas y tamaños de las parcelas del huerto.- Realizar los diseños del huerto.- Trabajar con un mapa del centro para localizar la zona del huerto.- Seleccionar los materiales que se van a emplear.- Colaborar en la actividad.- Mostrar interés en los diseños de los compañeros.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">● Figuras planas.● Realización de bocetos.● Elaboración del listado de materiales.● Trabajo en equipo.● El euro.
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1.El docente divide a la clase en grupos de cinco personas.2.Cada grupo debe diseñar un boceto del espacio (a mano alzada) donde se va a situar el huerto y de la forma de las parcelas. Para ello, el docente entrega a cada grupo un mapa del centro (ilustración 1).



	3.El alumnado sale al patio y mide la zona establecida y elabora de nuevo el boceto (con más detalle y teniendo en cuenta las medidas tomadas).
	4.Cada grupo muestra y explica su diseño, y elegimos el que mejor se adapte al espacio.
	5.Una vez, elegido el diseño, se procede a la realización del listado de materiales que se necesitan.
Metodología	Trabajo en grupo.
Temporalización	60 minutos aproximadamente.
Materiales	- Mapa del centro (ilustración 1). - Metros de diferentes tamaños. - Material de escritura: folios, lapiceros, bolígrafos...

Fuente: elaboración propia

ANEXO 3

Tabla 9.

Actividad Sesión 3

Aspectos	Desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el presupuesto que nos vamos a gastar en la compra del material del huerto. - Ayudar a los compañeros que lo necesiten. - Reconocer los precios de los productos a comprar. <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo mental.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones básicas (sumar, restar, multiplicar, dividir). • Identificación de los precios de los productos. • Realización de la factura.
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none"> 1.El docente entrega a cada alumno la hoja de la factura que deben rellenar (tabla 6) y proyecta en la pizarra los precios y cantidades de los materiales necesarios (tabla 7). 2.El alumnado se pone en parejas y rellenan, entre los dos, la hoja con los datos mostrados. 3.Tras finalizar, se realiza una puesta en común de lo que hemos aprendido, dudas que hayan surgido...
Metodología	Aprendizaje cooperativo → estrategia de parejas de ejercitación.
Temporalización	50 minutos.
Materiales	- Tabla 6 y 7. - Material de escritura: lápiz, goma...

Fuente: elaboración propia

ANEXO 4

Tabla 10.



Factura



Construcciones Segovita
 Calle de Guadarrama, 28, 40006
 Segovia.
 Polígono Industrial El Cerro
 684320759
 construccionessegovita@hotmail.com

Factura

Fecha

- - -

N.º de
 factura

100109

Cliente

Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 921003388
cooperativaalcazar@segovia.es

Enviar a

Segovita
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 672041539

Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio

Observaciones / Instrucciones de pago:

Total parcial

Descuento 25%

**Subtotal menos
 descuento**

IVA 21%

Total impuestos

Envío 0.00

**TOTAL
 FACTURA**

Fuente: elaboración propia



ANEXO 5

Tabla 11.

Actividad Sesión 4

Aspectos	Desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Planificar la carrera, conocer el número de participantes, establecer la fecha de realización.- Diseñar el cartel informativo de esta.- Determinar los recorridos para cada categoría (nº de vueltas y kilómetros a realizar).- Emplear las TIC.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• TIC: creación de un cartel informativo.• Unidades de medida: longitud.• Planificación de las distancias por categorías.• Operaciones básicas (suma, multiplicación).• Mapas.
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. El docente divide a la clase en pequeños grupos y entrega a cada uno una ficha (ilustración 2).2. Cada grupo se pasa por las diferentes clases del centro, preguntado cuantos alumnos van a participar y lo anotan.3. Tras esto, se establece la fecha y horas en las que se va a llevar a cabo y se diseña el cartel informativo (ilustración 3).4. Entre todos, se planifica el recorrido de cada categoría y la distancia para cada una de ellas.5. En el mapa que recibe cada grupo, se señala el recorrido de cada categoría y el número de vueltas (ilustración 4).6. Finalmente, el docente rellena una tabla (tabla 9), donde se indica el número de participantes por categorías y totales y la distancia de cada categoría.
Metodología	Aprendizaje cooperativo → estrategia “cabezas juntas numeradas”.
Temporalización	45 minutos.
Materiales	<ul style="list-style-type: none">- Ilustración 2.- Cartel informativo (ilustración 3).- Recorrido (ilustración 4).- Tabla 9.

Fuente: elaboración propia

ANEXO 6

Tabla 12.

Actividad Sesión 5



Aspectos	Desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Organizar el avituallamiento para la carrera.- Calcular el número de cajas para el avituallamiento.- Preparar las medallas y los premios para los ganadores.- Conocer las normas de seguridad vial.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división).• Cálculo mental.• Normas y señales de seguridad vial.
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Se prepara todo lo necesario para la carrera, entregando la camiseta y el dorsal a cada participante, ayudándose del listado (tabla 9).2. Se revisan los circuitos de cada categoría y se ponen las señales correspondientes para indicar el recorrido, así como la línea de salida y de meta.3. El alumnado debe distribuir en cajas y por categorías el avituallamiento para que resulte más fácil de organizar. Para ello, deben saber que en cada caja caben cinco botellas de agua y cinco bocadillos, por lo que tienen que calcular cuantas cajas nos hacen falta para empaquetar todo, teniendo en cuenta el número de alumnos por curso y que no nos sobre ningún avituallamiento que guardar.4. Finalmente, se indicará que alumnos son responsables de los diferentes aspectos de la carrera.
Metodología	Trabajo en pequeños grupos.
Temporalización	60 minutos aproximadamente.
Materiales	<ul style="list-style-type: none">- Listado de los participantes (tabla 9).- Material básico de escritura (folios, lápices, gomas...).

Fuente: elaboración propia

ANEXO 7

Tabla 13.

Actividad Sesión 6

Aspectos	Desarrollo
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">- Organizar una fiesta.- Seleccionar los materiales y elementos necesarios.- Cooperar entre todos.- Participar en la organización.- Respetar las opiniones de los demás.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división).• El euro.• Respeto hacia los demás.• Aceptar las opiniones.
Desarrollo	<ol style="list-style-type: none">1. Se decide entre todos qué día se va a celebrar la fiesta.2. Se realiza un listado de los participantes.



3. El docente divide a la clase en pequeños grupos y cada uno se encarga de una parte (bebidas, comida, decoración, música, menaje...) y da a los grupos de comida y bebida folletos de supermercados.
4. Cada grupo debe elaborar un listado de los productos necesarios y rellenar la tabla que se entrega a cada grupo (tabla 12).
5. En parejas, el docente reparte a cada uno una hoja (tabla 13), en la que aparecen una serie de productos y datos incompletos. Deben completar la tabla, fijándose en la información dada y realizando los cálculos necesarios, para saber cuánto nos vamos a gastar en la fiesta.
6. Para finalizar, ponemos en común los resultados obtenidos y se resolverán las dudas que hayan surgido.

Metodología Aprendizaje cooperativo → estrategia “cabezas juntas numeradas”.

Temporalización 60 minutos.

- Tabla 12 y 13.

Materiales

- Catálogos de diferentes supermercados.
- Material de escritura: lápiz, goma...

Fuente: elaboración propia

ANEXO 8

Muestras de los resultados de la tarea de la sesión 3 “¿Cuánto nos gastamos?”

Factura			
Construcciones Segovita Calle de Guadarrama, 28, 40006 Segovia. Polígono Industrial El Cerro Teléfono: 684320759 construccionessegovita@hotmail.com		Fecha Nº de factura 100109	
Cliente	Envíe a	Cliente	Envíe a
Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 921003388 cooperativaalcazar@segovia.es	Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 672041539	Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 921003388 cooperativaalcazar@segovia.es	Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 672041539
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio
Macetan	5	2,5€/macha	12,5€
Tierra	3	4€/saco 10kg	12€
Valla	20m	5,7€/m	114€
Sistema de riego	1	200€	200€
Semillas de diferentes plantas	10 bolsos	1,15€/bolsa	11,5€
Etiquetas	2 paquete	0,8€/paquete	1,6€
Regaderas	3	1€/regadera	3€
Palas	2	4€/pala	8€
Rastrillo	2	5€/rastrillo	10€
Observaciones / Instrucciones de pago:		Total parcial	385,80€
Azuda 12 4€/azuda 18€		Descuento	25%
Guantes protección 5 pares 1,2€/par 16€		Subtotal menos descuento	289,35€
		IVA	21%
		Total impuestos	60,76€
		Envío	0,00
		TOTAL FACTURA	350,11€

Factura			
Construcciones Segovita Calle de Guadarrama, 28, 40006 Segovia. Polígono Industrial El Cerro Teléfono: 684320759 construccionessegovita@hotmail.com		Fecha Nº de factura 100109	
Cliente	Envíe a	Cliente	Envíe a
Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 921003388 cooperativaalcazar@segovia.es	Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 672041539	Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 921003388 cooperativaalcazar@segovia.es	Segovia Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia 672041539
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio
Macetan	5	2,5€/macha	12,50
tierra	3	4€/saco 10kg	12
valla	20 m	5,7€/m	114
sistema de riego	1	200€	200
semillas de diferentes plantas	10 bolsos	1,15€/bolsa	11,50
etiquetas	2 paquete	0,8€/paquete	1,60
regaderas	3	1€/regadera	3
habas	2	4€/pala	8
rastrillo	2	5€/rastrillo	10
Observaciones / Instrucciones de pago:		Total parcial	385,80€
Azuda 12 4€/azuda 18€		Descuento	25%
guantes protección 5 pares 1,2€/par 16€		Subtotal menos descuento	289,35
		IVA	21%
		Total impuestos	60,76€
		Envío	0,00
		TOTAL FACTURA	350,11€



Construcciones Segovita
 Calle de Guadarrama, 28, 40006 Segovia.
 Polígono Industrial El Cerro
 Teléfono: 684320759
 construccionessegovita@hotmail.com

Factura

Fecha: _____
 N° de factura: 100109

Cliente: Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 921003388
 cooperativaalcazar@segovia.es

Envíe a: Segovita
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 672041539

Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio
Maceras	5	2,5€/maceta	12,5 €
Tierra	3	4€/saco 1kg	12 €
Valla	20 m	5,7€/m	114 €
Sistema de riego	1	200 €	200 €
Semillas de diferentes plantas	10 bolsas	11,5€/bolsa	115 €
Etiquetas	1 paquete	0,8€/paquete	0,8 €
Regadera	3	1€/regadera	3 €
Pala	2	4€/pala	8 €
Rastrillo	2	5€/rastrillo	10 €

Observaciones / Instrucciones de pago:
 1 maceta 1 2 14€/maceta
 2 semillas diferentes 15/mca 14,2€/par

Total parcial	385,10
Descuento	25%
Subtotal menos descuento	
IVA	21%
Total impuestos	
Envío	0,00
TOTAL FACTURA	350,11

Construcciones Segovita
 Calle de Guadarrama, 28, 40006 Segovia.
 Polígono Industrial El Cerro
 Teléfono: 684320759
 construccionessegovita@hotmail.com

Factura

Fecha: _____
 N° de factura: 100109

Cliente: Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 921003388
 cooperativaalcazar@segovia.es

Envíe a: Segovita
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 672041539

Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio
macetas	5	2,5	12,5
tierra	3	4	12
valla	20m	5,7	114
sistema de riego	1	200	200
semillas	10	11,5	115
etiquetas	1	0,8	0,8
regadera	3	1	3
pala	2	4	8
rastrillo	2	5	10

Observaciones / Instrucciones de pago:

Total parcial	
Descuento	25%
Subtotal menos descuento	
IVA	21%
Total impuestos	60,76
Envío	0,00
TOTAL FACTURA	1385,80

$25 \cdot 385,10 = 96,275 = 96,28$
 $\frac{96,28}{100} \times 289,35 = 28,076$
 $289,35 + 28,076 = 317,426$

Construcciones Segovita
 Calle de Guadarrama, 28, 40006 Segovia.
 Polígono Industrial El Cerro
 Teléfono: 684320759
 construccionessegovita@hotmail.com

Factura

Fecha: _____
 N° de factura: 100109

Cliente: Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 921003388
 cooperativaalcazar@segovia.es

Envíe a: Segovita
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 672041539

Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio
Maceras	5	2,5€/maceta	12,5 €
Tierra	3	4€/saco 1kg	12 €
Valla	20m	5,7€/m	114 €
Sistema de riego	1	200 €	200 €
Semillas de diferentes plantas	10 bolsas	11,5€/bolsa	115 €
Etiquetas	1 paquete	0,8€/paquete	0,8 €
Regadera	3	1€/regadera	3 €
pala	2	4€/pala	8 €
Rastrillo	2	5€/rastrillo	10 €

Observaciones / Instrucciones de pago:
 Azada 2 4€/azada 8 €
 Guantes 3 1,2€/par 3,6 €
 Protección paver

Total parcial	385,10
Descuento	25%
Subtotal menos descuento	289,35
IVA	21%
Total impuestos	60,76
Envío	0,00
TOTAL FACTURA	350,11

Construcciones Segovita
 Calle de Guadarrama, 28, 40006 Segovia.
 Polígono Industrial El Cerro
 Teléfono: 684320759
 construccionessegovita@hotmail.com

Factura

Fecha: _____
 N° de factura: 100109

Cliente: Colegio Cooperativa Alcázar de Segovia
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 921003388
 cooperativaalcazar@segovia.es

Envíe a: Segovita
 Ctra. Palazuelos, 6, 40004 Segovia
 672041539

Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio
Maceras	5	2,5€/maceta	12,5 €
Tierra	3	4€/saco 1kg	12 €
Valla	20m	5,7€/m	114 €
Sistema de riego	1	200 €	200 €
Semillas de diferentes plantas	10	11,5€/bolsa	115 €
Etiquetas	1 paquete	0,8€/paquete	0,8 €
Regadera	3	1€/regadera	3 €
pala	2	4€/pala	8 €
Rastrillo	2	5€/rastrillo	10 €
Azada	2	4€/azada	8 €

Observaciones / Instrucciones de pago:
 12,5 + 12 + 114 + 200 + 115 + 0,8 + 3 + 8 + 10 + 8 = 385,10
 + 12 + 11 + 20 + 0,8 + 3 + 8 + 10 = 65,10
 385,10 + 65,10 = 450,20

Total parcial	450,20
Descuento	25%
Subtotal menos descuento	337,65
IVA	21%
Total impuestos	70,96
Envío	0,00
TOTAL FACTURA	408,61

ANEXO 9

Muestras de los resultados de la tarea de la sesión 6 “La fiesta de la AECC”



Grupo : bebida/comida/vajilla/decoración/música		
Producto	Cantidad	Observaciones
tarta de conchas	1	
gominolas de nubes	10	
sandwich de nutella	5	
Piedras de azúcar	5	
Lapices de chocolate	10	
Helado de nube	10	
Hamburguesa de ^{pepper} oni	3	
Fresas con chocolate blanco	13	
Bombones caja roja	3	60 bombones

Grupo : bebida/comida/vajilla/decoración/música		
Producto	Cantidad	Observaciones
AQUARIUS	6	6paquetes 6 botellas
FANTA LIMÓN/NARANJA	6	6paquetes 6 botellas
Coca Cola cero cero	6	6paquetes 6 botellas
Zumo limón/Naranja	6	6paquetes 6 botellas
NESTEA	6	6paquetes 6 botellas
AGUA	8	8paquetes 6 botellas
SPRIT	6	6paquetes 6 botellas

Grupo : bebida/comida/decoración/vajilla			
Elemento	Cantidad	Precio unidad	Precio final
Agua	2	0'45€/garrafa	0,90€
Fanta naranja	1	2'82€	2'82€
Trina naranja		1'73€/1'5L	3'46€
Platos de plástico	3	0'64€/pack 10	1'92€
Vasos de plástico	2	2'46€/pack 15	1'92€
Cucharas de plástico	1	1'99€/pack 30	1'99€
Palillos	1	1,3€	1,3€
Mantel papel	2	7'5€	3'8€
Servilletas	1	0,92€	0,92€
Pan de molde	2	0'93€	1,86€
Pechuga de pavo	2	1'32€	2,64€
Queso en lonchas	1	1'32€/paquete	1'32€
Nocilla dúo	1	2'85€	2'85€
Patatas onduladas	2	0,54€/bolsa	1,08€
Conos de maíz	3		1,62€
Doritos	2	1'79€/bolsa	3'58€
Tarta	1	13'41€	13'41€
Guirnalda		1'5€	3€
Globos	2	1,8€/pack 15	
Gorro/corona	1	0'8€	0'8€

Grupo : bebida/comida/decoración/vajilla			
Elemento	Cantidad	Precio unidad	Precio final
Agua	2	0'45€/garrafa	0'90€ ✓
Fanta naranja	1	2'85 - botella ✓	2'82€
Trina naranja	2 ✓	1'73€/1'5L	3'46€
Platos de plástico	3	0'64€/pack 10	1'92€
Vasos de plástico	2	2'46€/pack 15	4'8€
Cucharas de plástico	1 ✓	1'99€/pack 30	1'99€
Palillos	1	1'3€ - palillos ✓	1,3€
Mantel papel	2	1'90 - mantel ✓	3'8€
Servilletas	1	0'92 - servilletas ✓	0,92€
Pan de molde	2 ✓	0'93€	1,86€
Pechuga de pavo	2	1'32€ - Pechuga pavo ✓	2,64€
Queso en lonchas	1	1'32€/paquete	1'32€ ✓
Nocilla dúo	1 ✓	2'85 - vaso ✓	2'85€
Patatas onduladas	2 ✓	0,54€/bolsa	1,08€
Conos de maíz	3	0'54 ✓	1,62€
Doritos	2	1'79€/bolsa	3'58 ✓
Tarta	1 ✓	13'41€	13'41€
Guirnalda	2 ✓	1'5€	3€
Globos	2	1,8€/pack 15	3'60€ ✓
Gorro/corona	1	0'8€	0'8€ ✓



Grupo...: bebida/comida/decoración/vajilla			
Elemento	Cantidad	Precio unidad	Precio final
Agua	2	0'45€/garrafa	0,90€
Fanta naranja	1	2'82€/Poyale	2'82€
Trina naranja	2	1'73€/1'5L	3'46€
Platos de plástico	3	0'64€/pack 10	1,92€
Vasos de plástico	2	2'4€/pack 15	4,8€
Cucharas de plástico	1	1'99€/pack 30	1'99€
Palillos	1	1,3€/Pack	1,3€
Mantel papel	2	1,9/Pack	3'8€
Servilletas	1	0,92€/Poyale	0,92€
Pan de molde	2	0'93€	1,86€
Pechuga de pavo	2	1,32€/Pack	2,64€
Queso en lonchas	1	1'32€/paquete	1,32€
Nocilla dúo	1	2,85€/bolsa	2'85€
Patatas onduladas	2	0,54€/bolsa	1,08€
Conos de maíz	3	0,54/bolsa	1,62€
Doritos	2	1'79€/bolsa	3,58€
Tarta	1	13'41€	13'41€
Guirnalda	2	1'5€	3€
Globos	2	1,8€/pack 15	2,6€
Gorro/corona	1	0'8€	0,8€

$$\begin{array}{r} 1,79 \\ \times 2 \\ \hline 3,58 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,62 \\ \times 2 \\ \hline 3,24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,812 \\ \times 2 \\ \hline 7,624 \end{array}$$

Grupo...: bebida/comida/decoración/vajilla			
Elemento	Cantidad	Precio unidad	Precio final
Agua	2	0'45€/garrafa	0,90€
Fanta naranja	1	2'82	2'82€
Trina naranja	2	1'73€/1'5L	3'46€
Platos de plástico	3	0'64€/pack 10	1,92
Vasos de plástico	2	2'4€/pack 15	
Cucharas de plástico	2	1'99€/pack 30	1'99€
Palillos	1	1,3	1,3€
Mantel papel	2		3'8€
Servilletas	1	0,92	0,92€
Pan de molde	2	0'93€	1,86€
Pechuga de pavo	2	1,32	2,64€
Queso en lonchas	1	1'32€/paquete	1,32
Nocilla dúo	1	2,85	2'85€
Patatas onduladas	2	0,54€/bolsa	1,08€
Conos de maíz	3	0,54	1,62€
Doritos	2	1'79€/bolsa	2'58
Tarta	1	13'41€	13'41€
Guirnalda	2	1'5€	3€
Globos	2	1,8€/pack 15	3'60
Gorro/corona	1	0'8€	0'8