



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

Los números en nuestra vida cotidiana

Alumno: Manuel Espejo Barranco

Tutora: Didáctica de las Ciencias
Lourdes Ordóñez Cañada

Dpto.: Departamento de las Ciencias

Junio, 2019

Resumen

Este trabajo de fin de grado está realizado para la enseñanza de las matemáticas en alumnos de 2º de primaria para ello, se ha seleccionado el tema sobre los números llevados a la vida cotidiana de los más pequeños. Para ello, se ha realizado una unidad didáctica con diferentes actividades significativas, manipulativas y sobre todo, divertidas en las que su función ha sido que los alumnos aprendan matemáticas mediante la suma y la resta, además de reconocer gráficos y la lectura de los mismos.

En esta investigación lo que se pretende es acercar al alumno a los conceptos básicos de las matemáticas y así, puedan llevarlas a su vida cotidiana del día a día como el reconocimiento de una gráfica debido a que hoy en día estamos rodeados de gráficos y su lectura es muy importante para poder entenderlos.

Palabras clave: suma, resta, unidad didáctica, gráficos.

Abstrac

This end-of-grade project is carried out for the teaching of mathematics in 2nd grade students. For this purpose, the topic of the numbers taken into the daily life of the youngest children has been selected. For this, we have made a didactic unit with different activities, manipulative and above all, fun and that students learned mathematics through addition and subtraction, in addition to recognizing the graphics and reading them.

In this research what is seen is to bring the subject to the basic concepts of mathematics and habits, you can take them to the daily life of the day as the recognition of a graph due to the fact of today we are surrounded by graphics and its reading is very important to understand them.

Key words: addition, subtraction, didactic unit, graphics.

Indice

1. Introducción	4
2. Objetivos	4
3. Fundamentación curricular	4
4. Fundamentación epistemológica y didáctica	15
5. Unidad didáctica	17
5.1 Justificación	17
5.2 Contextualización del centro, aula y alumnos	18
5.3 Objetivos	19
5.4 Competencias clave	20
5.5 Contenidos	22
5.6 Metodología	23
5.7 Actividades y recursos	24
5.8 Atención a la diversidad	32
5.9 Temporalización	33
5.10 Evaluación	33
6. Conclusiones	41
7. Referencias bibliográficas	43

1. Introducción.

El objetivo de este trabajo es que los alumnos de segundo curso en educación primaria, tomen su primer contacto con el análisis de gráficos. Para ello he realizado una investigación sobre dicho tema tanto de forma general como referido a la docencia.

He elegido este tema sobre las gráficas en educación primaria debido a que me apasiona la asignatura de matemáticas y me gusta enseñar a los alumnos mediante aprendizajes significativos y prácticos. Además, he querido que los alumnos tomen su primer contacto con el tema ya que hasta 3º curso, no lo aprenden en profundidad. Asimismo, con este trabajo lo que he pretendido es que los alumnos conozcan nuevos conceptos y lleven el tema a su vida cotidiana del día a día ya que nos rodeamos a diario de gráficos.

2. Objetivos.

Los objetivos que pretendo con este trabajo como futuro maestro de Primaria y en especialmente de matemáticas, son los siguientes basándome en la Guía Docente de la asignatura.

- Conocer el currículo escolar de matemáticas.
- Analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.
- Plantear y resolver problemas vinculados con la vida cotidiana.

3. Fundamentación curricular.

Para hacer referencia y relacionar los distintos elementos del currículo: objetivos de aprendizaje, competencias, criterios de evaluación y contenidos de este trabajo nos hemos basado: en primer lugar, la Educación Primaria podemos decir que parte de la LOE (Ley Orgánica de Educación, 2006), la sexta de reforma educativa de la democracia. En el año 2012 aparece la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) la cual es una modificación para la mejora de la LOE; además nos hemos basado en el Decreto

97/2015, de 3 de marzo por la que se establece la ordenación y por último, la ORDEN de 17 de marzo de 2015 (el Currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Andalucía).

Según la Consejería de Educación, Cultura y Deporte en Andalucía (2015); la Ciencia de las Matemáticas se ocupa de describir y analizar las cantidades, el espacio y la forma, los cambios y relaciones, así como la incertidumbre. La forman un conjunto de saberes asociados a los números y a las formas que permiten conocer y estructurar la realidad, analizarla y obtener información para valorarla y tomar decisiones, se identifica con la deducción, la inducción, la estimación, la aproximación, la probabilidad, la precisión, el rigor, la seguridad. El área de matemáticas deben concebirse no sólo como un conjunto de ideas y formas de actuar que conllevan la utilización de cantidades y formas geométricas, sino, y sobre todo, como un área capaz de generar preguntas, obtener modelos e identificar relaciones y estructuras, de modo que, al analizar los fenómenos y situaciones que se presentan en la realidad, se pueda obtener informaciones y conclusiones que inicialmente no estaban explícitas.

Según la Consejería de Educación, Cultura y Deporte en Andalucía (2015), la finalidad del área en la Educación Primaria es el desarrollo de la Competencia matemática focalizando el interés sobre las capacidades de los sujetos para analizar y comprender las situaciones, identificar conceptos y procedimientos matemáticos aplicables, razonar sobre las mismas, generar soluciones y expresar los resultados de manera adecuada. Circunscribiéndonos al campo de esta disciplina, estaríamos hablando de lo que se denomina en términos genéricos la competencia Matemática o alfabetización matemática del alumnado, concepto con el que se hace referencia a la capacidad del individuo para resolver situaciones prácticas cotidianas, utilizando para este fin los conceptos y procedimientos matemáticos.

Los contenidos están organizados en cinco grandes bloques: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas; Números; Medida; Geometría y Estadística y probabilidad. Pero esta agrupación no determina métodos concretos, sólo es una forma de organizar los contenidos que han de ser abordados de una manera enlazada atendiendo a configuración cíclica de la enseñanza del área, construyendo unos contenidos sobre los otros, como una estructura de relaciones observables de forma que se facilite su comprensión y aplicación en contextos cada vez más enriquecedores y complejos. No se trata de crear compartimentos estancos: en todos los bloques se deben utilizar técnicas numéricas y geométricas y en cualquiera de ellos puede ser útil confeccionar una tabla, generar una gráfica o suscitar una situación de incertidumbre. La enseñanza de las matemáticas atenderá a esta configuración cíclica de los contenidos, de manera que estén siempre relacionados y se puedan construir unos sobre otros. La resolución de problemas actúa como eje central que recorre transversalmente todos los bloques y por ello hay que dedicarle una especial atención. (Consejería de Educación, Cultura y Deporte en Andalucía, 2015)

A continuación, se detallará cada bloque según la Consejería de Educación, Cultura y Deporte en Andalucía (2015):

Bloque 1. “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”. Se ha formulado con la intención de que sea la columna vertebral del resto de los bloques y de esta manera forme parte del quehacer diario en el aula para trabajar el resto de los contenidos. Identificar problemas de la vida cotidiana, reconocer los datos y relaciones relevantes, formular conjeturas, desarrollar estrategias de resolución exacta o aproximada, comprobar conjeturas y resultados, organizar y comunicar los resultados, son procesos y contenidos comunes aplicables a todos los campos de las matemáticas. La decisión de crear este bloque tiene una doble finalidad. En primer lugar, situarlo en el otorgarle la atención y dedicación que merece en el quehacer del aula: las operaciones, las medidas, los cálculos... adquieren su verdadero sentido cuando sirven para

resolver problemas. Pero además de un contenido, la resolución de problemas es también un método, una manera de entender el trabajo matemático diario. A lo largo de la etapa se pretende que el alumnado sea capaz de describir y analizar situaciones de cambio, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad para hacer predicciones.

Bloque 2. “Números”. Busca alcanzar una eficaz alfabetización numérica, entendida como la capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones en las que intervengan los números y sus relaciones. El desarrollo del sentido numérico será entendido como el dominio reflexivo de las relaciones numéricas que se pueden expresar en capacidades como: habilidad para descomponer números de forma natural, comprender y utilizar la estructura del sistema de numeración decimal, utilizar las propiedades de las operaciones y las relaciones entre ellas para realizar cálculos mentales y razonados.

Es importante resaltar que para lograr esta competencia no basta con dominar los algoritmos de cálculo escrito; se precisa también desarrollar estrategias de cálculo mental y aproximativo, y actuar con confianza ante los números y las cantidades; utilizarlos siempre que sea pertinente e identificar las relaciones básicas que se dan entre ellos. Los números han de ser usados en diferentes contextos, sabiendo que la comprensión de los procesos desarrollados y el significado de los resultados es un contenido previo y prioritario, que va más allá de la mera destreza de cálculo. Interesa principalmente la habilidad para el cálculo con diferentes procedimientos y la decisión en cada caso sobre el que sea más adecuado. A lo largo de la etapa, se pretende que el alumnado calcule con fluidez y haga estimaciones razonables, tratando de lograr un equilibrio entre comprensión conceptual y competencia en el cálculo.

Bloque 3. “Medida”. Busca facilitar la comprensión de los mensajes en los que se cuantifican magnitudes. Para poder desarrollar adecuadamente el bloque relativo a la medida

es necesario conocer y manejar de manera significativa los distintos tipos de números y operaciones, junto a estrategias de aproximación y estimación. A partir del conocimiento de diferentes magnitudes se pasa a la realización de mediciones y a la utilización de un número progresivamente mayor de unidades. Debe considerarse la necesidad de la medición, manejando la medida en situaciones diversas, así como estableciendo los mecanismos para efectuar la elección de unidad, relaciones entre unidades y grado de fiabilidad. La medición en situaciones reales será un objetivo prioritario a conseguir, empleándose para ello todo tipo de unidades: corporales (pie, palmo, brazo, etc.), arbitrarias (cuerdas, baldosas,...) y las más normalizadas, es decir, el sistema métrico decimal.

Bloque 4. “Geometría”. El alumnado aprenderá sobre formas y estructuras geométricas. La geometría se centra sobre todo en la clasificación, descripción y análisis de relaciones y propiedades de las figuras en el plano y en el espacio. La Geometría recoge los contenidos relacionados con la orientación y representación espacial, la localización, la descripción y el conocimiento de objetos en el espacio; así como el estudio de formas planas y tridimensionales. La geometría es describir, analizar propiedades, clasificar y razonar, y no sólo definir. El aprendizaje de la geometría requiere pensar y hacer, y debe ofrecer continuas oportunidades para clasificar de acuerdo a criterios libremente elegidos, construir, dibujar, modelizar, medir, desarrollando la capacidad para visualizar relaciones geométricas.

Actividades con juegos pueden desarrollar la capacidad de describir la situación y posición de objetos en el espacio, estableciendo sistemas de referencia y modelos de representación. El entorno cotidiano es una fuente de estudio de diversas situaciones físicas reales que evitan el nivel de abstracción de muchos conceptos geométricos, trabajando sus elementos, propiedades, etc. La geometría se presta a establecer relaciones constantes con el resto de los bloques y con otros ámbitos como el mundo del arte o de la ciencia, pero también asignando un papel relevante a los aspectos manipulativos, a través del uso de diversos materiales

(geoplanos y mecanos, tramas de puntos, libros de espejos, material para formar poliedros, etc.) y de la actividad personal realizando plegados, construcciones, etc. para llegar al concepto a través de modelos reales. A este mismo fin puede contribuir el uso de programas informáticos de geometría.

Bloque 5. “*Estadística y probabilidad*”. La principal finalidad de este bloque temático es que las niñas y niños comiencen a interpretar los fenómenos ambientales y sociales de su entorno cercano a través de las matemáticas. Los alumnos y alumnas deben ser conscientes de los fenómenos de distinta naturaleza que suceden a su alrededor y que frecuentemente en los medios de comunicación, además de formar parte de su aprendizaje en esta etapa educativa. En este contexto, las matemáticas deben entenderse como una disciplina que ayuda a interpretar la realidad y a actuar sobre ella de forma responsable, crítica y positiva.

Respecto a los objetivos del Área de Matemáticas existen 8 los cuales son, según la Consejería de Educación, Cultura y Deporte en Andalucía (2015):

O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.

O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.

O.MAT.3. Usar los números en distintos contextos, identificar las relaciones básicas entre ellos, las diferentes formas de representarlas, desarrollando estrategias de cálculo mental y

aproximativo, que lleven a realizar estimaciones razonables, alcanzando así la capacidad de enfrentarse con éxito a situaciones reales que requieren operaciones elementales.

O.MAT.4. Reconocer los atributos que se pueden medir de los objetos y las unidades, sistema y procesos de medida; escoger los instrumentos de medida más pertinentes en cada caso, haciendo previsiones razonables, expresar los resultados en las unidades de medida más adecuada, explicando oralmente y por escrito el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.

O.MAT.5. Identificar formas geométricas del entorno natural y cultural y analizar sus características y propiedades, utilizando los datos obtenidos para describir la realidad y desarrollar nuevas posibilidades de acción.

O.MAT.6. Interpretar, individualmente o en equipo, los fenómenos ambientales y sociales del entorno más cercano, utilizando técnicas elementales de recogida de datos, representarlas de forma gráfica y numérica y formarse un juicio sobre la misma.

O.MAT.7. Apreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y reconocer el valor de la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.

O.MAT.8. Utilizar los medios tecnológicos, en todo el proceso de aprendizaje, tanto en el cálculo como en la búsqueda, tratamiento y representación de informaciones diversas; buscando, analizando y seleccionando información y elaborando documentos propios con exposiciones argumentativas de los mismos.

Otro punto muy importante a destacar del área son las competencias clave. Se clasifican según la Consejería de Educación, Cultura y Deporte en Andalucía (2015), en:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Los contenidos del área de Matemáticas se orientan de manera prioritaria a garantizar el desarrollo de la competencia matemática en todos y cada uno de sus aspectos. Esta competencia está presente en la comprensión de los diferentes tipos de números y sus operaciones, así como en la utilización de diversos contextos para la construcción de nuevos conocimientos matemáticos; en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos que se esconden tras un problema; también cuando empleamos los medios para comunicar los resultados de la actividad matemática o cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias del área en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza. Es necesario remarcar, sin embargo, que la contribución a la competencia matemática se logra en la medida en que el aprendizaje de dichos contenidos va dirigido precisamente a su utilidad para enfrentarse a las múltiples ocasiones en las que niños y niñas emplean las matemáticas fuera del aula.

El desarrollo del pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnología porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. En primer lugar, con el desarrollo de la visualización (concepción espacial), los niños y las niñas mejoran su capacidad para hacer construcciones y manipular mentalmente figuras en el plano y en el espacio, lo que les será de gran utilidad en el empleo de mapas, planificación de rutas, diseño de planos, elaboración de dibujos, etc. En segundo lugar, a través de la medida se logra un mejor conocimiento de la realidad y se aumentan las posibilidades de interactuar con ella y de transmitir informaciones cada vez más precisas sobre aspectos cuantificables del entorno. Por último, la destreza en la utilización de representaciones gráficas para interpretar la información aporta una herramienta muy valiosa para conocer y analizar mejor la realidad.

Competencia digital

Las Matemáticas contribuyen a la adquisición de la competencia digital en varios sentidos. Por una parte porque proporcionan destrezas asociadas al uso de los números, tales como la comparación, la aproximación o las relaciones entre las diferentes formas de expresarlos, facilitando así la comprensión de informaciones que incorporan cantidades o medidas. Por otra parte, a través de los contenidos del bloque cuyo nombre es precisamente tratamiento de la información se contribuye a la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad. La iniciación al uso de calculadoras y de herramientas tecnológicas para facilitar la comprensión de contenidos matemáticos está también unida al desarrollo de la competencia digital.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

La resolución de problemas tiene, al menos, tres vertientes complementarias asociadas al desarrollo de esta competencia: la planificación, la gestión de los recursos y la valoración de los resultados. La planificación está aquí asociada a la comprensión en detalle de la situación planteada para trazar un plan, buscar estrategias y para tomar decisiones; la gestión de los recursos incluye la optimización de los procesos de resolución; por último, la evaluación periódica del proceso y la valoración de los resultados permiten hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas, verdaderos problemas, se mejorará la contribución del área a esta competencia. Actitudes asociadas a la confianza en la propia capacidad para enfrentarse con éxito a situaciones inciertas están incorporadas a través de diferentes contenidos del currículo.

Aprender a aprender

El carácter instrumental de una parte importante de los contenidos del área proporciona valor para el desarrollo de la competencia Aprender a aprender. A menudo es un requisito para el

aprendizaje la posibilidad de utilizar las herramientas matemáticas básicas o comprender informaciones que utilizan soportes matemáticos. Para el desarrollo de esta competencia es necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia y el esfuerzo al abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por último, la verbalización del proceso seguido en el aprendizaje, contenido que aparece con frecuencia en este currículo, ayuda a la reflexión sobre qué se ha aprendido, qué falta por aprender, cómo y para qué, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Competencia en comunicación lingüística

Para fomentar el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística desde el área de Matemáticas se debe insistir en dos aspectos. Por una parte la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual, la adecuada precisión en su uso y la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico, esenciales para interpretar la información sobre la realidad. Por otra parte, es necesario incidir en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos. Se trata tanto de facilitar la expresión como de propiciar la escucha de las explicaciones de los demás, lo que desarrolla la propia comprensión, el espíritu crítico y la mejora de las destrezas comunicativas.

Conciencia y expresiones culturales

Las Matemáticas contribuyen a la competencia Conciencia y expresiones culturales desde la consideración del conocimiento matemático como contribución al desarrollo cultural de la humanidad. Así mismo, el reconocimiento de las relaciones y formas geométricas ayuda en el análisis de determinadas producciones artísticas, siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

Competencias sociales y cívicas.

Los contenidos de las Ciencias sociales (economía, climatología, geografía, población, producción, etc.) se expresan en términos numéricos, gráficos, etc... Por ejemplo, la interpretación de pirámides de población, de gráficos económicos sobre el valor de las cosas y climogramas se aborda desde el área de Matemáticas para desarrollar aspectos vinculados con la competencia social y cívica. La aportación a la competencia social y cívica adquiere una dimensión singular, a través del trabajo en equipo si se aprende a aceptar otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas.

Respecto a todas las competencias mencionadas anteriormente, podemos desarrollar con nuestra Unidad Didáctica las siguientes competencias clave:

- Competencia matemática. Los alumnos trabajan las matemáticas mediante nuestra UDI de una forma significativa mediante actividades de su vida cotidiana.
- Competencia en comunicación lingüística CCL. Al escribir, leer, comprender... estamos trabajando la comunicación grupal e individual.
- Competencia para Aprender a aprender CPAA. Los alumnos en todo momento son personas totalmente autónomas a la hora de desarrollar sus actividades aunque siempre cuentan con la ayuda del profesor, en este caso, mía.
- Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor SIE. Son alumnos en todo momento con iniciativa propia y emprendedora a la hora de realizar sus tareas.
- Competencias Sociales y cívicas CSC. A través de nuestras actividades grupales, nuestros alumnos mantienen relaciones sociales y cívicas entre ellos para poder resolver la resolución de problemas entre todos.

4. Fundamentación epistemológica y didáctica.

Los gráficos estadísticos tanto su interpretación como su construcción, forman parte de la cultura estadística que un ciudadano bien informado ha de tener para enfrentarse críticamente a la sociedad de la información.

En nuestro día a día, nos rodeamos completamente de gráficos estadísticos de diversas índoles, de ahí a que este contenido sea muy importante desde principios de la enseñanza en educación primaria para así formar y educar alumnos competentes y con una adquisición de conceptos que hagan que este alumno, el día de mañana y en el presente pueda enfrentarse a la sociedad.

Para fundamentar este trabajo he querido buscar un extra de información por otros autores e investigadores con motivo de poder justificar la importancia de los gráficos estadísticos en la educación primaria. En primer lugar haré una reflexión sobre el Trabajo de Fin Máster del alumno Díaz-Levicoy (2014) de la Universidad de Granada. Este trabajo es un “Estudio empírico de los gráficos estadísticos en libros de texto de educación primaria española” como bien dice el título del mismo.

He querido comenzar por esta investigación para empezar desde la importancia que tiene los gráficos estadísticos en la formación del alumno ya que es de vital importancia que los niños reciban una formación estadística adecuada que les permita leer, interpretar y construir gráficos estadísticos. Según Díaz-Levicoy (2014) y por sus investigaciones sobre su TFM, los gráficos son parte de la cultura estadística, es decir, de los conocimientos esenciales que debe tener una persona para analizar críticamente la información con que se halle en su día a día y en la sociedad. “Una persona, estadísticamente culta, debe ser capaz de leer críticamente los diferentes tipos de gráficos que puede encontrar en los medios de comunicación, Internet y su vida profesional además de identificar tendencias y variabilidad

en los datos representados, identificando posibles errores en la información entregada o en la interpretación que se hace de la misma”. (Díaz-Levicoy, 2014, pp.3-4)

Además, los datos estadísticos nos permiten relacionar a la escuela con la sociedad actual, ya que su presencia en los medios de comunicación hablan del auge de las redes sociales como YouTube, Facebook, Twitter... donde las personas acceden a una diversidad de datos estadísticos y de diversidad de temas. (Díaz-Levicoy, 2014)

Modo reflexión podemos decir que un estudiante debe ser capaz de reflexionar sobre un gráfico estadístico realizando en un ordenador o impreso en un libro, es decir, un estudiante de ser capaz de señalar si este gráfico posee, o no, algún error y tener la capacidad de reflexionar.

En segundo lugar he querido analizar el artículo realizado por: Arteaga, Batanero y Contreras (2011), titulado “Gráficos estadísticos en la educación primaria y la formación de profesores”. En esta investigación, los tres autores nos dice que en el área de las Matemáticas se observa que desde primer ciclo se incluye dentro de dicho área un Bloque titulado Tratamiento de la información, azar y probabilidad, presentando los siguientes contenidos sobre gráficos estadísticos (Arteaga, Batanero y Contreras, 2011)

Primer Ciclo: Gráficos estadísticos: Descripción verbal, obtención de información cualitativa e interpretación de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos cercanos de los niños.

Segundo Ciclo: Gráficos y tablas: Iniciación al uso de estrategias eficaces de recuento de datos. Recogida y registro de datos sobre objetos, fenómenos y situaciones familiares utilizando técnicas elementales de encuesta, observación, y medición. Interpretación y descripción verbal de elementos significativos de gráficos sencillos relativos a fenómenos familiares.

Tercer Ciclo: Gráficos y parámetros estadísticos: Recogida y registro de datos utilizando técnicas elementales de encuesta, observación y medición. Distintas formas de representar la información. Tipos de gráficos estadísticos. Valoración de la importancia de analizar críticamente las informaciones que se presentan a través de gráficos estadísticos.

La finalidad de estos contenidos es que los niños y niñas comiencen a interpretar los fenómenos ambientales y sociales de su entorno cercano a través de las matemáticas. Esto ayudará a entender las matemáticas como una disciplina que ayuda a interpretar la realidad y a actuar sobre ella de forma responsable, crítica y positiva. (Arteaga, Batanero y Contreras 2011)

5. Unidad didáctica.

Los números en nuestra vida cotidiana.

5.1 Justificación.

El motivo por el que encontré interesante este trabajo es que las matemáticas es un tema que lo tenemos en la vida cotidiana día tras día, por lo que es súper importante que los alumnos desde pequeños tenga conceptos básicos sobre matemáticas y que con la edad se hagan más complejos al igual que los problemas que se van encontrando en la vida cotidiana. Para ello, he decidido llevar estos conceptos a la vida cotidiana de los alumnos para que así tenga un aprendizaje más significativo como es contando las veces que toman su fruta preferida o hacen deporte a la semana.

Creo necesario innovar para hacer de la educación algo más cercano al alumno y que su aprendizaje sea lo más significativo posible, es decir, es necesario hacer que el alumno forme parte de su propio aprendizaje, ya que de esta forma es posible que se lleve a cabo un aprendizaje más significativo, por ello las actividades mediante la vida cotidiana pueden ser una gran herramienta de motivación para los alumnos y un medio para la mejorar la creatividad de los mismos.

Normalmente, en la asignatura de matemáticas, se enseña a los alumnos una forma de resolver diferentes cuestiones o problemas que se plantea como la única forma correcta. Sin embargo, bajo mi humilde opinión, estamos acabando con la creatividad de los alumnos, además de que no es real que exista una sola forma correcta de llevar las matemáticas a cabo.

Por todo esto, he decidido emplear una metodología basada en la experiencia propia de los alumnos basada en su vida cotidiana para así llegar al conocimiento que se pretende.

5.2 Contextualización del centro, aula y alumnos.

El centro docente donde estoy realizando las prácticas es “Cristo Rey”, el cual es un centro concertado privado. Se encuentra en la Avenida Ruiz Jiménez, en el número 10, en Jaén.

En centro fue creado por la Institución de las Hijas de Cristo Rey y atiende a la educación desde un doble aspecto: como un proceso globalizador que favorezca la formación integral de la persona y como un proceso que capacite a los alumnos para que desarrollen una acción transformadora de la sociedad para la creación de un mundo más justo.

El centro es de Preescolar y Educación General Básica. Además, está autorizado a la anticipación de Educación Secundaria y Bachillerato en las modalidades de Ciencias de la Naturaleza y la Salud, Tecnológico, Humanidades y Ciencias Sociales.

Existen 6 unidades de 2º ciclo de Educación Infantil, 12 unidades de Educación Primaria, 2 unidades de Educación Secundaria y 8 unidades de Bachillerato.

El número total de alumnos que están matriculados en el colegio es de 1003, entre los cuales 150 son de Infantil, 301 de Primaria, 359 de Secundaria y 193 de Bachillerato. Y el número de profesores es de 61.

El contexto socioeconómico del centro es alto en relación al contexto donde se encuentra. Las familias de los niños que estudian en este centro son de clase media-alta. Además, el centro se encuentra ubicado en una buena zona de Jaén, la cual es céntrica.

El curso al cual voy a realizar esta unidad didáctica es a alumnos entre 7-8 años de 2º curso de Educación Primaria aunque me muevo entre cursos y aulas, por lo que estoy en diferentes aulas de primer curso y en otras de segundo curso también.

El aula lo podemos contextualizar como una clase acogedora, con 25 alumnos: 8 niños y 17 niñas, entre ellas una alumna con Necesidades Educativas Especiales. Esta alumna presenta Síndrome de Down y sale todos los días unas horas fuera de aula ordinaria al aula de Educación Especial para trabajar con el maestro de Educación Especial, con el logopeda y demás profesionales que atienden sus necesidades; por tanto, cuentan con apoyo educativo. Cuando permanecen en el aula ordinaria trabajan sobre una adaptación curricular individualizada, en la que se modifican los contenidos y la metodología, entre otros.

5.3 Objetivos

Para los objetivos que hemos seleccionado han sido recuperados de la Orden del 17 de marzo del 2015, los cuales he extraído los que se ha trabajado en las actividades. Debido a que se pretende que los alumnos de 2º curso cumplan todos estos objetivos una vez que hayan realizado la unidad didáctica a realizar sobre el tema de los números y procesos.

O.MAT.1. Plantear y resolver de manera individual o en grupo problemas extraídos de la vida cotidiana, de otras ciencias o de las propias matemáticas, eligiendo y utilizando diferentes estrategias, justificando el proceso de resolución, interpretando resultados y aplicándolos a nuevas situaciones para poder actuar de manera más eficiente en el medio social.

O.MAT.2. Emplear el conocimiento matemático para comprender, valorar y reproducir informaciones y mensajes sobre hechos y situaciones de la vida cotidiana, en un ambiente creativo, de investigación y proyectos cooperativos y reconocer su carácter instrumental para otros campos de conocimiento.

O.MAT.7. Appreciar el papel de las matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar la exploración de distintas alternativas, la conveniencia de la precisión, la

perseverancia en la búsqueda de soluciones y la posibilidad de aportar nuestros propios criterios y razonamientos.

5.4 Competencias clave.

Según el Ministerio de Educación y Formación Profesional, las orientaciones de la Unión Europea insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

El proyecto DeSeCo (2003) (Orden ECD/65/2015) definió el concepto competencia como “la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada” (p.1). La competencia “supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz” (ibíd., p.1) Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, es decir, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales y, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los no formales e informales.

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un “saber hacer” que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

Respecto a nuestra Unidad Didáctica programada, hallaremos varias competencias clave como son:

- **Competencia matemática.** Implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto como en nuestras actividades de suma y restas con objetos de la vida cotidiana.
- **Competencia en comunicación lingüística CCL.** Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes.
- **Competencia para Aprender a aprender CPAA.** Requiere conocer y controlar los propios procesos de aprendizaje para ajustarlos a los tiempos y las demandas de las tareas y actividades que conducen al aprendizaje. La competencia de aprender a aprender desemboca en un aprendizaje cada vez más eficaz y autónomo. Aprender a aprender incluye conocimientos sobre los procesos mentales implicados en el aprendizaje (cómo se aprende).
- **Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor SIE.** Esta competencia requiere de las siguientes destrezas o habilidades esenciales: capacidad de análisis; capacidades de planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y auto-evaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo).

- **Competencias Sociales y cívicas CSC.** Se relaciona con el bienestar personal y colectivo. Exige entender el modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud física y mental óptimo, tanto para ellas mismas como para sus familias y para su entorno social próximo, y saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello.

5.5 Contenidos

En relación a los contenidos que hemos utilizado para llevar a cabo las actividades hemos utilizado dos bloques según la Orden del 17 de marzo del 2015 y dentro de cada uno, los contenidos apropiados para las actividades programadas.

Contenidos: Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”:

- 1.1. Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen la suma y la resta.
- 1.3. Elementos de un problema (enunciado, datos, pregunta, solución) y dificultades a superar (comprensión lingüística datos numéricos, codificación y expresión matemáticas, resolución, comprobación de la solución, comunicación oral del proceso seguido)
- 1.4. Planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas de sumas y restas: problemas orales, gráficos y escritos; resolución mental de operaciones, con calculadora y con el algoritmo; problemas con datos que sobran, que faltan, con varias soluciones; invención de problemas y comunicación a los compañeros; explicación oral del proceso seguido en la resolución de problemas. Resolución individual, en pareja o por equipos.
- 1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas e investigaciones.
- 1.10. Iniciativa, participación y colaboración activa en el trabajo cooperativo para investigar, resolver e inventar problemas, respetando el trabajo de los demás.
- 1.11. Confianza en las propias posibilidades y espíritu de superación de los retos y errores asociados al aprendizaje matemático.

Contenidos: Bloque 2: “Números”:

- 2.1. Significado y utilidad de los números naturales en situaciones de la vida cotidiana (contar, medir, ordenar, expresar cantidades, comparar, jugar...comunicarnos)
- 2.5. Utilización de los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar información, interpretar mensajes y para resolver problemas en situaciones reales.
- 2.8. Expresión oral y escrita de las operaciones y el cálculo de sumas y restas.
- 2.9. Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas utilizando números naturales.
- 2.10. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculo de sumas y restas: manipulación y recuento, utilización de los dedos, recta numérica, juegos.

5.6 Metodología.

En nuestra unidad didáctica utilizaremos una metodología basada en la modelización matemática, para apreciar la utilidad y relevancia de los conocimientos matemáticos, desarrollando la capacidad de aplicarlos en situaciones lo más reales y abiertas posibles como es llevar la suma o resta con su fruta preferida o con el deporte que realizan a diario.

La modelización matemática como método facilita la “búsqueda de modelos matemáticos que permitan una comprensión profunda de situaciones reales, teniendo presente sobre todo, una posible toma de posición en relación con los objetos estudiados” (Bassanezzi y Biembergut, 1997, p. 13). Actualmente, se ha venido desarrollando la modelización matemática como metodología de enseñanza siendo adaptada por Biembergut y Hein (2006) por diversos factores como “el currículo, horario de las clases, número de alumnos por curso, disponibilidad de tiempo para que el profesor efectúe un acompañamiento simultáneo de los trabajos de los alumnos” (p. 3), estableciendo este proceso como modelación matemática.

Asimismo, según Lesh y Doerr (2003) este proceso involucra al estudiante en una serie de etapas, las cuales son: descripción, manipulación, predicción y validación.

La primera etapa inicia con una situación de la realidad contextualizada, la cual debe ser comprendida para construir un modelo mental de la situación. En esta etapa es donde se identifica la información relevante para la resolución del problema. Esto permite crear una representación matemática. En la segunda etapa, se traduce la información relevante a lenguaje matemático, obteniéndose un modelo matemático de la situación problema. En esta etapa es donde se hace uso de los conceptos matemáticos, con el fin de obtener una solución del modelo matemático anterior. También, en esta parte del proceso, el conocimiento previo del estudiante juega un papel fundamental para el logro de esta etapa y las siguientes. Es decir, para culminar exitosamente la experiencia. La tercera etapa corresponde a la interpretación. Aquí se analizan los resultados en virtud de los conocimientos iniciales de la situación problema. Por último, en la cuarta etapa se evalúan los resultados obtenidos del modelo matemático. Se debe valorar o revisar las predicciones, pues generalmente, estas son poco refinadas para aceptarlas o rechazarlas, propiciando un proceso de retroalimentación por medio pruebas de ensayo. Este proceso es de suma importancia, pues permite al estudiante juzgar la utilidad de la solución del problema matemático.

5.7 Actividades y recursos.

EL DEPORTE

RECOGIDA DE DATOS

En la recogida de datos recopilaremos toda la información que queremos saber sobre cuánto deporte realizan los alumnos de 2º curso al día y a la semana, tanto en clase de Educación Física como en Actividades Extraescolares de Deportes. Para ello, haremos una plantilla para cada uno de los alumnos donde marcarán ellos mismos con una X el día de la semana que han

realizado cada deporte. Al final de la plantilla también se colocará el total de deporte realizado a la semana.

Tabla 1:

Días de la semana que los alumnos hacen deporte y el total

Nombre del alumno:	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	CANTIDAD DE DEPORTE A LA SEMANA
EDUCACIÓN FÍSICA	X			x	x			3
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES DE DEPORTE		X	X	x	x		x	5

TABLA

Se hará en papel continuo una tabla en la que rellenaremos entre todos. En esta tabla recopilaremos la cantidad total de deporte (clases de Educación Física y Actividades Extraescolares) que realizan todos los alumnos a lo largo de la semana.

Tabla 2:

Cantidad total de deporte realizado a lo largo de la semana por los alumnos.

CANTIDAD TOTAL A LA SEMANA

CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA	
ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES DE DEPORTE	

A continuación, formulamos una serie de preguntas para saber si los alumnos han entendido las tablas:

-¿Qué deporte están viendo?

- ¿Cuántos niños practican baloncesto?
- ¿Cuántos niños practican atletismo?
- ¿Qué tipo de deporte (E.F o A.E) es el que más cantidad realizan los alumnos?
- ¿Qué diferencia hay entre la cantidad de clases de Educación Física y la de Actividades Extraescolares?
- ¿Qué deporte es el que más realizan en las actividades extraescolares?
- ¿Cuántos alumnos realiza Actividades Extraescolares de Deporte?
- ¿Cuántos alumnos realizan deporte el fin de semana?

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Para la representación gráfica, haremos un pictograma con los dos tipos de deportes. Este gráfico recogerá la cantidad de deporte que realizan a la semana y en grupos de 5, lo tendrán que realizar en papel continuo. Para ello, utilizarán fotos de cada deporte que tendrán que colorear y recortar para pegarlas en el gráfico tantas como cantidad haya.

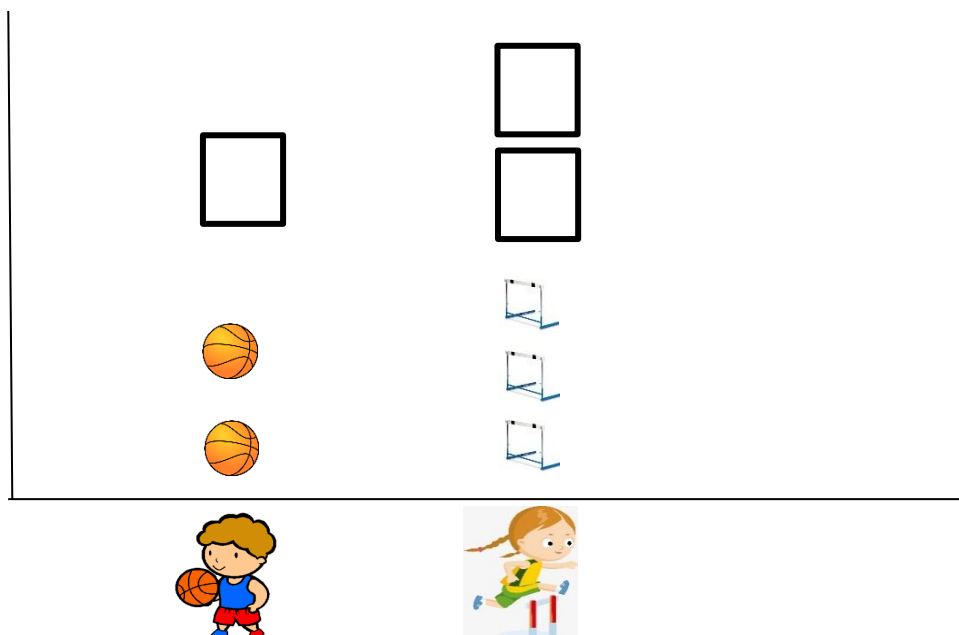


Figura 1: Cantidad de deporte que realizan los alumnos a la semana

MERIENDA PREFERIDA

RECOGIDA DE DATOS

En la recogida de datos recopilaremos toda la información que queremos saber sobre la merienda preferida en los alumnos de 2º curso a lo largo de la semana. Para ello, harán en papel continuo una tabla en la que rellenaremos en grupos de 5 alumnos. En esta tabla recopilaremos la cantidad total de las diferentes meriendas que consumen todos los alumnos a lo largo de la semana.

Tabla 3:

Cantidad total de las diferentes meriendas que consumen todos los alumnos en la semana

CANTIDAD TOTAL A LA SEMANA

BOCADILLO/SÁNDWICH	
BOLLERÍA	
YOGURT	

A continuación, formulamos una serie de preguntas para saber si los alumnos han entendido las tablas:

-¿Qué merienda están viendo?

-¿Cuántos alumnos comen bocadillo?

-¿Cuántos alumnos meriendan yogurt?

-¿Qué tipo de merienda es la que más cantidad consumen los alumnos?

-¿Qué diferencia hay entre la merienda que más se consume y la que menos?

-¿Y entre la que más se consume y la siguiente?

-¿Cuál es el total de bocadillos/sándwich y yogurt que se consume?

-¿Y la cantidad de bollería y bocadillos/sándwich?

-¿Qué cantidad total de bollería habéis consumido tú y tu compañero de la derecha?

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Para la representación gráfica, haremos un pictograma con los tres tipos de meriendas. Este gráfico recogerá la cantidad de cada tipo de merienda a la semana que se ha consumido y en los mismos grupos de 5, lo tendrán que realizar en papel continuo. Para ello, utilizarán fotos de cada merienda que tendrán que colorear y recortar para pegarlas en el gráfico tantas como cantidad haya.

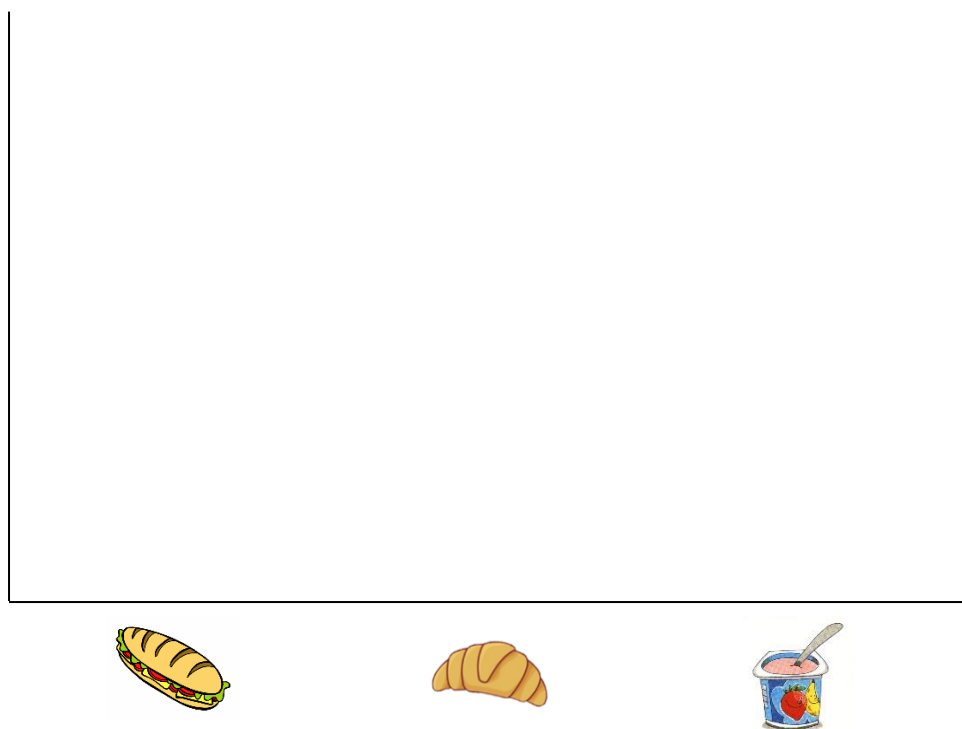


Figura 2: Cantidad de la semana que los alumnos han tomado esto tres tipos de merienda.

FRUTAS

RECOGIDA DE DATOS

En la recogida de datos recopilaremos toda la información que queremos saber sobre qué cantidad de fruta (fresas, pera y plátano), consumen los 25 alumnos de 2º de primaria a lo largo de la semana. Para ello, se realizará en papel continuo una tabla en la que rellenaremos entre todos.

Tabla 4:

Cantidad de fresa, pera y plátano que los alumnos comen a la semana.

CANTIDAD TOTAL A LA SEMANA	
FRESA	10
PERA	7
PLÁTANO	8

A continuación, formulamos una serie de preguntas para saber si los alumnos han entendido las tablas:

-¿De qué fruta estamos hablando?

-¿Qué cantidad de fresas toman a la semana?

-¿Qué cantidad de plátano toman a la semana?

-¿Qué fruta es la que más cantidad consumen los alumnos?

-¿Qué diferencia hay entre la fruta que más se consume y la que menos?

-¿Y entre la que más se consume y la siguiente?

-¿Cuál es el total de fresa y pera que se consume?

-¿Y la cantidad de pera y plátano?

-¿Qué cantidad total de peras habéis consumido tú y tu compañero de la derecha?

REPRESENTACIÓN GRÁFICA

Para la representación gráfica, haremos un pictograma con las tres frutas. Este gráfico recogerá la cantidad de cada fruta a la semana que se ha consumido y en grupos de 5, lo tendrán que realizar en papel continuo. Para ello, utilizarán fotos de cada fruta que tendrán que colorear y recortar para pegarlas en el gráfico tantas como cantidad haya.

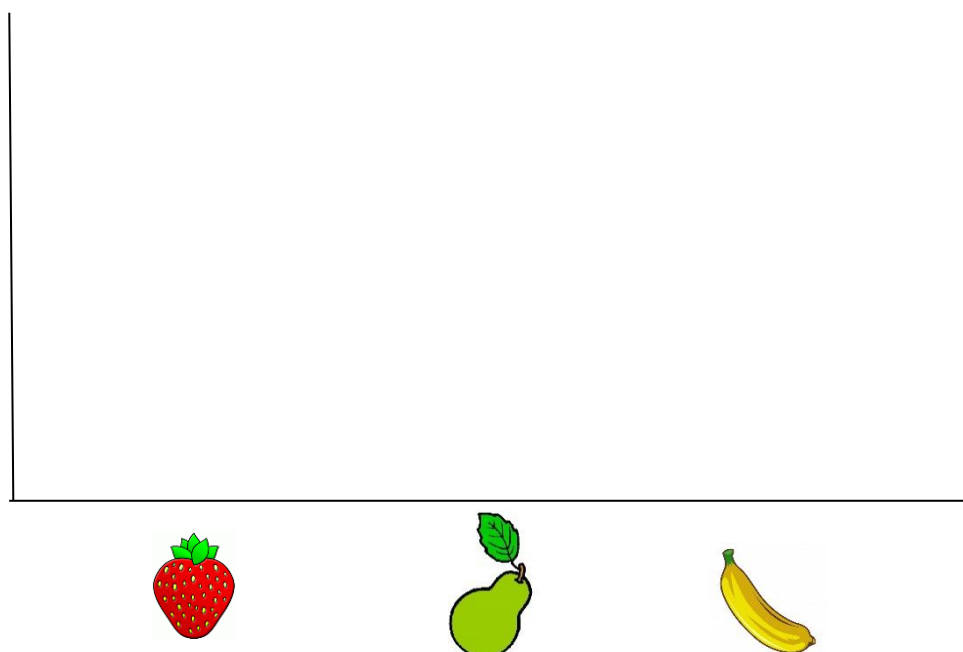


Figura 3: Cantidad total de fresa, pera y plátano que los alumnos han comido a la semana.

MI FRUTA PREFERIDA

RECOGIDA DE DATOS

En la recogida de datos cada alumno deberá rellenar su tabla individual con sus dos frutas preferidas. Para ello, haremos una plantilla donde marcarán ellos mismos con una X el día de la semana que han tomado esa fruta preferida. Al final de la plantilla también se colocará el total de fruta preferida que toman a la semana.

Tabla 5:

Fruta preferida de cada alumno y cantidad a la semana que se toma dicha fruta.

Nombre del alumno:	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	CANTIDAD DE FRUTA A LA SEMANA

A continuación, formulamos una serie de preguntas para saber si los alumnos han entendido las tablas. En primer lugar se intercambian la actividad con su compañero de la derecha y responden las preguntas. Una vez realizado este ejercicio, se vuelven a repartir y cada uno contesta las suyas propias.

-¿De qué fruta preferida estamos hablando?

-¿Qué cantidad de fruta preferida toman a la semana?

-¿Qué fruta es la que más preferida?

-¿Qué diferencia hay en cantidad entre las dos frutas?

-¿Cuál es el total de fruta preferida que se consume?

-¿Qué cantidad total de fruta preferida habéis consumido tú y tu compañero de la derecha?

REPRESNTACIÓN GRÁFICA

Para la representación gráfica, haremos un pictograma con las tres frutas. Este gráfico recogerá la cantidad de cada fruta a la semana que se ha consumido y en grupos de 5, lo tendrán que realizar en papel continuo. Para ello, utilizarán fotos de cada fruta que tendrán que colorear y recortar para pegarlas en el gráfico tantas como cantidad haya.



Figura 4: Cantidad de fruta preferida que los alumnos consumen a la semana.

5.8 Atención a la diversidad.

La atención a la diversidad es necesaria para que alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.

Esto quiere decir que tendremos que adaptar nuestra Unidad Didáctica para aquellos alumnos que presenten algunas de las condiciones vistas arriba, en este caso para alumna con Síndrome de Down. Por tanto lo primero que tengo que hacer en mi programación es establecer todas las medidas que voy a realizar para que la alumna con NEE puedan conseguir en condiciones de igualdad los objetivos que nos hemos marcado. Nos referimos a agrupamientos especiales, actividades, instrumentos de evaluación, y en general todo aquello que planificamos de manera igualitaria para todos los alumnos ya que las actividades en la

gran mayoría son en grupo y en el caso de las actividades individuales, el profesor será el que ayude a esta alumna en todo momento.

5.9 Temporalización.

Nuestras sesiones para la realización de la Unidad Didáctica serán de cinco, una sesión por día ya que la asignatura de Matemáticas se da los cinco días de la semana. Para ello organizaremos las sesiones de esta manera:

Tabla 6:

Organización de las sesiones en la semana

Temporalización	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
SESIONES	SESIÓN 1 El deporte	SESIÓN 2 Merienda Preferida	SESIÓN 3 Fruta	SESIÓN 4 Mi fruta preferida	SESIÓN 4 Mi fruta preferida

5.10 Evaluación

Respecto a la evaluación sobre las actividades realizadas por los alumnos se realizará mediante una rúbrica por cada alumno en la que reflejaremos los objetivos a alcanzar (45%), actitud (10%), participación (15%), trabajo individual (10%) y en equipo (10%). Todo ello será evaluado de más conocimientos a menos, mediante: muy buena, buena y mejorable.

Además de su porcentaje por cada apartado hasta el 100%.

Tabla 7:
Rúbrica para la evaluación del trabajo de cada alumno

Alumno/a:	<i>MEJORABLE</i>	<i>BUENA</i>	<i>MUY BUENO</i>	<i>PONDERACIÓN</i>
PRESENTACIÓN:				5%
- Vocabulario	Tiene un vocabulario deficiente a la hora de escribir y leer.	Tiene buen vocabulario aunque confunde algunas palabras	Tiene muy buen vocabulario y se expresa correctamente.	
- Limpieza	Tiene el cuaderno desordenado y tiene que mejorar la limpieza del cuaderno	La limpieza del cuaderno es buena.	La limpieza del cuaderno es bastante buena y lo tiene muy ordenado.	
- Ortografía	Tiene que mejorar la ortografía ya que tiene muchas faltas ortográficas.	Su ortografía es buena aunque tiene alguna falta ortográfica.	Su ortografía es bastante buena.	
ACTITUD				30%
- Participación	No colabora en clase y no muestra interés por participar	Participa en las actividades voluntarias.	Es muy participativo en todas las actividades que se realizan en clase y colabora en todo.	5%
- Implicación	Tiene falta de interés en clase y se despista bastante.	El alumno se implica en clase pero no trae los deberes hechos de casa.	Se implica en todo y es muy buen trabajador	5%

Trabajo Individual	No hace los deberes que se mandan y se despista cuando hacemos ejercicios en clase.	Sabe trabajar de forma individual y ayuda a los compañeros	Siempre hace los ejercicios que se mandan, es muy autónomo en su trabajo.	10%
Trabajo Cooperativo	No quiere trabajar en grupo con los demás compañeros	Sabe trabajar en equipo y ayuda a los demás.	Se relaciona muy bien con los compañeros, sabe trabajar en grupo, y además ayuda a todos los compañeros.	10%

Tabla 8:
Rúbrica para la evaluación de contenidos de la actividad 1.

CONTENIDOS				
ACTIVIDAD 1	MEJORABLE	BIEN	MUY BIEN	45%
Contenidos: Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”				
1.2 Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen la suma y la resta.				
1.3 Elementos de un problema (enunciado, datos, pregunta, solución) y dificultades a superar (comprensión lingüística datos numéricos, codificación y expresión matemáticas, resolución, comprobación de la solución, comunicación oral del proceso seguido)				
1.4 Planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas de sumas y restas: problemas orales, gráficos y escritos; resolución mental de operaciones, con calculadora y con el algoritmo; problemas con datos que sobran, que faltan, con varias soluciones; invención de problemas y				

comunicación a los compañeros; explicación oral del proceso seguido en la resolución de problemas. Resolución individual, en pareja o por equipos.				
1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas e investigaciones.				
1.10. Iniciativa, participación y colaboración activa en el trabajo cooperativo para investigar, resolver e inventar problemas, respetando el trabajo de los demás.				
1.11. Confianza en las propias posibilidades y espíritu de superación de los retos y errores asociados al aprendizaje matemático				
Contenidos: Bloque 2: “Números”:				
2.1. Significado y utilidad de los números naturales en situaciones de la vida cotidiana (contar, medir, ordenar, expresar cantidades, comparar, jugar...comunicarnos)				
2.5. Utilización de los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar información, interpretar mensajes y para resolver problemas en situaciones reales.				
2.8. Expresión oral y escrita de las operaciones y el cálculo de sumas y restas.				
2.9. Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas utilizando números naturales.				
2.10. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculo de sumas y restas: manipulación y recuento, utilización de los dedos, recta numérica, juegos...				

Tabla 9:
Rúbrica para la evaluación de contenidos de la actividad 2.

CONTENIDOS				
ACTIVIDAD 2	MEJORABLE	BIEN	MUY BIEN	45%
Contenidos: Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”				
1.2 Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen la suma y la resta.				
1.3 Elementos de un problema (enunciado, datos, pregunta, solución) y dificultades a superar (comprensión lingüística datos numéricos, codificación y expresión matemáticas, resolución, comprobación de la solución, comunicación oral del proceso seguido				
1.4 Planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas de sumas y restas: problemas orales, gráficos y escritos; resolución mental de operaciones, con calculadora y con el algoritmo; problemas con datos que sobran, que faltan, con varias soluciones; invención de problemas y comunicación a los compañeros; explicación oral del proceso seguido en la resolución de problemas. Resolución individual, en pareja o por equipos.				
1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas e investigaciones.				
1.10. Iniciativa, participación y colaboración activa en el trabajo cooperativo para investigar, resolver e inventar problemas, respetando el trabajo de los demás.				
1.11. Confianza en las propias posibilidades y espíritu de superación de los retos y errores asociados al aprendizaje matemático				
Contenidos: Bloque 2: “Números”:				
2.1. Significado y utilidad de los números naturales en situaciones de la vida cotidiana (contar, medir, ordenar, expresar cantidades, comparar, jugar...comunicarnos)				

2.5. Utilización de los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar información, interpretar mensajes y para resolver problemas en situaciones reales.				
2.8. Expresión oral y escrita de las operaciones y el cálculo de sumas y restas.				
2.9. Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas utilizando números naturales.				
2.10. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculo de sumas y restas: manipulación y recuento, utilización de los dedos, recta numérica, juegos...				

Tabla 10:

Rúbrica para la evaluación de contenidos de la actividad 3.

CONTENIDOS				
ACTIVIDAD 3	MEJORABLE	BIEN	MUY BIEN	45%
Contenidos: Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”				
1.2 Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen la suma y la resta.				
1.3 Elementos de un problema (enunciado, datos, pregunta, solución) y dificultades a superar (comprensión lingüística datos numéricos, codificación y expresión matemáticas, resolución, comprobación de la solución, comunicación oral del proceso seguido)				
1.4 Planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas de sumas y restas: problemas orales, gráficos y escritos; resolución mental de operaciones, con calculadora y con el algoritmo; problemas con datos que sobran, que faltan, con varias soluciones; invención de problemas y comunicación a los compañeros; explicación oral del proceso seguido en la resolución de				

problemas. Resolución individual, en pareja o por equipos.				
1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas e investigaciones.				
1.10. Iniciativa, participación y colaboración activa en el trabajo cooperativo para investigar, resolver e inventar problemas, respetando el trabajo de los demás.				
1.11. Confianza en las propias posibilidades y espíritu de superación de los retos y errores asociados al aprendizaje matemático				
Contenidos: Bloque 2: “Números”:				
2.1. Significado y utilidad de los números naturales en situaciones de la vida cotidiana (contar, medir, ordenar, expresar cantidades, comparar, jugar...comunicarnos)				
2.5. Utilización de los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar información, interpretar mensajes y para resolver problemas en situaciones reales.				
2.8. Expresión oral y escrita de las operaciones y el cálculo de sumas y restas.				
2.9. Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas utilizando números naturales.				
2.10. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculo de sumas y restas: manipulación y recuento, utilización de los dedos, recta numérica, juegos...				

Tabla 8:
Rúbrica para la evaluación de contenidos de la actividad 4.

CONTENIDOS				
ACTIVIDAD 4	MEJORABLE	BIEN	MUY BIEN	45%
Contenidos: Bloque 1: “Procesos, métodos y actitudes matemáticas”				
1.2 Identificación de problemas de la vida cotidiana en los que intervienen la suma y la resta.				
1.3 Elementos de un problema (enunciado, datos, pregunta, solución) y dificultades a superar (comprensión lingüística datos numéricos, codificación y expresión matemáticas, resolución, comprobación de la solución, comunicación oral del proceso seguido				
1.4 Planteamientos y estrategias para comprender y resolver problemas de sumas y restas: problemas orales, gráficos y escritos; resolución mental de operaciones, con calculadora y con el algoritmo; problemas con datos que sobran, que faltan, con varias soluciones; invención de problemas y comunicación a los compañeros; explicación oral del proceso seguido en la resolución de problemas. Resolución individual, en pareja o por equipos.				
1.6. Desarrollo de estrategias personales para resolver problemas e investigaciones.				
1.10. Iniciativa, participación y colaboración activa en el trabajo cooperativo para investigar, resolver e inventar problemas, respetando el trabajo de los demás.				
1.11. Confianza en las propias posibilidades y espíritu de superación de los retos y errores asociados al aprendizaje matemático				
Contenidos: Bloque 2: “Números”:				

2.1. Significado y utilidad de los números naturales en situaciones de la vida cotidiana (contar, medir, ordenar, expresar cantidades, comparar, jugar...comunicarnos)				
2.5. Utilización de los números, sus relaciones y operaciones para obtener y expresar información, interpretar mensajes y para resolver problemas en situaciones reales.				
2.8. Expresión oral y escrita de las operaciones y el cálculo de sumas y restas.				
2.9. Propiedades de las operaciones y relaciones entre ellas utilizando números naturales.				
2.10. Estrategias iniciales para la comprensión y realización de cálculo de sumas y restas: manipulación y recuento, utilización de los dedos, recta numérica, juegos...				

6. Conclusiones

Para ultimar este trabajo de fin de grado he de decir que este tema ha sido muy interesante para mí como futuro docente de educación primaria y para los alumnos, para que vaya obteniendo un concepto básico sobre las gráficas. Ha sido interesante debido a que personalmente, no pensaba que este tema iba a ser tan importante para nuestro día a día. Gracias a él, me he dado cuenta de que estamos rodeados de graficas (redes sociales, publicidad...) y cada vez más nos movemos por gráficas por lo que es súper importante que los alumnos desde pequeños se les eduquen para que sepan interpretar y abalizar cualquier gráfica y así ser personas competentes el día de mañana.

El proceso de elaboración en general del trabajo, ha sido fácil puesto que he podido encontrar bastante información sobre este tema, he podido leer, investigar e informarme completamente para poder proceder a la realización del mismo. Existen muchas investigaciones sobre las gráficas, desde la enseñanza en educación primaria, hasta la lectura

de cualquier tipo de gráfica. Gracias a ello, me siento bien formado y capacitado sobre este tema.

Respecto a las competencias teóricas, conceptuales y científicas del docente puedo decir que he aprendido en total profundidad los gráficos para educación primaria, además de conocer y dominar dicho tema y conocer el currículo escolar del área de matemáticas.

Por otro lado, las competencias relacionadas con el saber hacer y con las habilidades prácticas, he podido organizar, innovar y trabajar el tema además de fomentar entre los alumnos el trabajo en equipo. Además, he sabido analizar, razonar y comunicar propuestas matemáticas.

Por último, respecto a las competencias vinculadas con el saber ser y saber estar, también las he cumplido en todo momento planteando y resolviendo problemas vinculados con la vida cotidiana, siendo así un futuro docente con actitudes afectivas, habilidades comunicativas y sabiendo trabajar en grupo.

Para despedir mi Trabajo de Fin de Grado, me quedo con una frase que resume en pocas palabras lo que siento como futuro docente.

“La educación es el arma más poderosa para cambiar el mundo”

Nelson Mandela

7. Referencias Bibliográficas.

- Arteaga, P., & Batanero, C., & Contreras, J. (2011). GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y LA FORMACIÓN DE PROFESORES. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación*, (12), 123-135.
- Bassanezzi, R., y Biembengut, M. (1997). Modelación matemática: una antigua forma de investigación un nuevo método de enseñanza. *Números. Revista de didáctica de las matemáticas*, 32, 13-25. Recuperado de <http://www.sinewton.org/numeros/numeros/32/Articulo02.pdf>
- Hein, N., & Biembengut, M. (2006). Modelaje matemático como método de investigación en clases de matemáticas. *M. Murillo (presidente), Memorias del V festival internacional de matemática*, 1-25. Recuperado de <http://www.cientec.or.cr/matematica/pdf/P-2-Hein.pdf>
- Maldonado E.R. (2015) *Enseñanzas propias de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la Educación Primaria*. Recuperado de: <http://www.juntadeandalucia.es/educacion/descargasrecursos/curriculo-primaria/pdf/PDF/textocompleto.pdf>
- De Andalucía, J. (2015). Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Primaria en Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía*, 60.
- Díaz-Levicoy, D. (2014). *Un estudio empírico de los gráficos estadísticos en libros de texto de Educación Primaria española* (Doctoral dissertation, Universidad de Granada). Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/6385/1/TFMDanilo.pdf>
- Universidad de Jaén. (2018) Guía docente. Didáctica de la estadística y la probabilidad en educación primaria. Recuperado de:

https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2018-19/1/121A/12112001/es/2018-19-12112001_es.html

Lesh, R. A., & Doerr, H. M. (2003). *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching*. Routledge.

Recuperado de: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781410607713>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013, 97858 a 97921. Recuperado de <http://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/lomce/paso-a-paso.html>

Lizano, K. P., & Fonseca, J. (2015). Aplicación de Actividades de modelización matemática en la educación secundaria costarricense. *Uniciencia*, 29(1), 42-57. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4945348>

Martínez J. (2019). Atención a la diversidad, Programación didáctica Oposiciones Secundaria. Recuperado de <http://www.econosublime.com/2017/11/atencion-diversidad-programacion-didactica-oposiciones-secundaria.html>

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2015) Competencias clave. Recuperado de <https://www.educacionyfp.gob.es/educacion/mc/lomce/el-curriculo/curriculo-primaria-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. *Boletín Oficial del Estado*. 29 de enero de 2015, 1. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-738-consolidado.pdf>