

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL

**EL USO DE RECURSOS AUDIOVISUALES EN LA ENSEÑANZA DE
LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL**

ALUMNA: JAZMÍN GRACIA PRISCILIANO

TUTORA: MARÍA AURELIA C. NODA HERRERA

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022

CONVOCATORIA: JULIO

EL USO DE RECURSOS AUDIOVISUALES EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL

Resumen: En el presente Trabajo de Fin de Grado se recoge una breve revisión teórica sobre la importancia de la enseñanza de las Matemáticas en la etapa de Educación Infantil, así como la utilización de recursos audiovisuales para su enseñanza. Asimismo, se presenta una propuesta didáctica dirigida al alumnado del Segundo Ciclo de Educación Infantil, concretamente a los niños de 4 años.

Esta propuesta consta de diferentes sesiones en las que a partir de la visualización de un capítulo de una serie de dibujos animados (Peg+Gato) se realizan con el alumnado, actividades relacionadas con contenidos matemáticos abordados en el capítulo. También se muestran los resultados de su puesta en práctica. El objetivo de esta propuesta era observar y comprobar de qué manera haciendo uso de una serie de dibujos animados, se pueden trabajar contenidos matemáticos con el alumnado de Educación Infantil.

Palabras clave: series de dibujos animados, propuesta didáctica, matemáticas, recursos didácticos, educación infantil.

Abstract: This Final Degree Project (TFG) includes a brief theoretical review of the importance of teaching Mathematics at the Early Childhood Education stage, as well as the use of audiovisual resources for its teaching. It also presents a didactic proposal for students in the Second Cycle of Infant Education, specifically for 4-year-old.

This proposal consists of different sessions in which, based on the viewing of a chapter of a cartoon series (Peg+Cat), activities related to mathematical content covered in the chapter are carried out with the students. The results of their implementation are also shown. The aim of this proposal was to observe and check how, by using a cartoon series, mathematical content can be worked on with Early Childhood Education students.

Key words: animated cartoons, didactical proposal, mathematics, educational resources, early-childhood education.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
3. REVISIÓN TEÓRICA	5
3.1. Importancia de la enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil.....	5
3.2. Utilización de recursos audiovisuales en la enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil.....	7
4. EXPERIENCIA DE AULA	8
4.1. Metodología.....	9
4.2. Fundamentación curricular.....	10
5.1. Descripción de los episodios de la serie Peg+Gato seleccionados.....	11
5.2. Descripción de las sesiones y resultados.....	13
Sesiones con el episodio: El problema de la pirámide dorada.....	13
Sesiones con el episodio: El problema de los piratas.....	19
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	28
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
8. ANEXOS	31

1. INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) se centra en la utilización de recursos audiovisuales en la enseñanza de las Matemáticas en la etapa de Educación Infantil. Concretamente, se centra en las series de dibujos animados orientadas al público infantil, analizando de qué manera haciendo uso de ellas, se puede trabajar con el alumnado diversos contenidos matemáticos tales como: el conteo, operaciones matemáticas (sumar, restar, repartir), resolución de problemas, clasificación de objetos...

En primer lugar, se hace una revisión teórica sobre la importancia que tiene favorecer el desarrollo de capacidades y habilidades lógico-matemáticas desde edades muy tempranas y sobre el uso de los recursos audiovisuales, como series o películas, en la enseñanza de las matemáticas. Finalmente, se diseña e implementa una propuesta didáctica (experiencia de aula) con la que poder constatar si realmente partiendo de situaciones mostradas en las series y con la realización de actividades complementarias a éstas, el alumnado puede adquirir o reforzar ciertos conocimientos y habilidades relacionadas con ellas.

La elección de este tema se debe, primeramente, por la convicción de que, en la Etapa de Educación Infantil, es fundamental hacer una buena elección de los recursos que se van a utilizar en el aula para favorecer el aprendizaje de los niños. Por otro lado, está demostrado por la práctica docente y por diferentes investigaciones, la repercusión que tiene el hacer uso de recursos o materiales del entorno cercano del alumno, manipulativos, lúdicos y motivadores, en el éxito del aprendizaje de los niños.

Los recursos audiovisuales como las series de dibujos animados pueden resultar un buen recurso, al ser un elemento bastante llamativo y motivador para el alumnado, además de cercano ya que los niños en estas edades suelen estar en contacto con este tipo de producciones televisivas/medios de entretenimiento, al verlas en sus casas o incluso, en el colegio. Conocen una gran parte de ellas, sus personajes, canciones, etc. y se entretienen mucho con ellas. Así que todo esto hace, que sean un recurso a tener en cuenta por los docentes, a la hora de diseñar y proponer actividades contextualizadas en los mismos. Su utilización requiere de un análisis previo, para identificar el contenido curricular que surge de los mismos y la necesidad de comprobar de manera práctica su eficacia, que es lo que se pretende realizar con este trabajo.

2. OBJETIVOS

Con el desarrollo de este TFG, los objetivos que se pretenden alcanzar son los siguientes:

- Conocer y explorar las investigaciones de diferentes autores acerca de la importancia de la enseñanza de las Matemáticas en la etapa de Educación Infantil y también, la utilización de recursos audiovisuales para su enseñanza.
- Observar/visualizar y analizar capítulos de distintas series de dibujos animados orientadas al público infantil, con el fin de identificar referencias matemáticas en ellas, y ver en qué medida se pueden utilizar para trabajar ciertos contenidos matemáticos con el alumnado de Educación Infantil.
- Diseñar una propuesta didáctica de aula, partiendo de la visualización de uno o varios capítulos de una serie de dibujos animados y la realización de diferentes actividades contextualizadas en la temática de la serie, que permitan abordar el aprendizaje de contenidos matemáticos.
- Poner en práctica la propuesta diseñada, con el propósito de comprobar la utilidad de este recurso audiovisual en la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas y dejar precedentes para los docentes que quieran utilizar este tipo de recursos en un aula.

3. REVISIÓN TEÓRICA

3.1.Importancia de la enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil.

Las Matemáticas están presentes a lo largo de toda nuestra vida, nos acompañan en acciones cotidianas, por ejemplo, calcular el tiempo que tardamos en ir de un sitio a otro, clasificar objetos o ubicarnos en el espacio, entre otras muchas cosas. De igual manera, estamos rodeados por ellas, ya que si observamos a nuestro alrededor podemos apreciar distintas formas geométricas o números. Permiten que resolvamos situaciones problemáticas que se nos presentan en nuestros diferentes entornos: personal, social y laboral. Es decir, desde edades muy tempranas estamos en contacto con ellas y gracias a estas, realizamos distintos procesos y actividades, ya sean simples o complejos (Arteaga y Macías, 2016).

Son varios los autores que han investigado sobre la didáctica de la matemática en esta etapa educativa. Uno de ellos, Ginsburg (2002, citado en Edo y Basté 2016), defiende la idea de que los niños pequeños se interesan por las ideas matemáticas e incluso por su simbolismo, y, por

lo tanto, pueden aprender y beneficiarse de su enseñanza. Además, se percató que, durante el juego libre, los niños de entre 4 y 5 años, usan frecuentemente y de manera espontánea las matemáticas de la vida cotidiana (competencias y habilidades empleadas en el entorno habitual). Detectó tres tipos de matemática cotidiana que aparecen en el juego libre. La enumeración, que hace referencia al uso de palabras de contar, enumerar objetos o determinar la cantidad de un conjunto. La magnitud, cuando los niños comparan o hacen juicios sobre qué conjuntos tienen más cantidad que otros o qué cantidad es más grande. Y el patrón, observable cuando los niños elaboran simetrías en tres dimensiones, por ejemplo, con piezas de construcción.

Baroody (1987) y Hugues (1986) denominan a estas prácticas informales: “matemáticas informales”. Y destacan que los niños pueden desarrollar su pensamiento matemático gracias a los conocimientos que recopilan a partir de sus intereses y las actividades cotidianas. Por ejemplo, al guardar sus juguetes pueden aprender nociones lógico-matemáticas o al construir con bloques pueden adquirir nociones espaciales (Starkey y Cooper, 1980, citado en Alsina, 2012). También, Fernández, Gutiérrez, Gómez, Jaramillo y Orozco (2004) explican que desde edades muy tempranas se realizan estas prácticas informales debido a la curiosidad innata de los niños por acontecimientos cuantitativos. Sirviéndoles para construir de forma espontánea en su ambiente natural unas matemáticas informales pero significativas, y fundamentales para el aprendizaje posterior de las matemáticas formales en la escuela.

Asimismo, las Matemáticas son necesarias para el desarrollo integral e individual de cada persona, ya que favorecen el pensamiento lógico y la intuición. La aplicación de ellas en múltiples situaciones y actividades diarias justifica su enseñanza en la etapa de Educación Infantil. Además, en esta etapa, los aprendizajes tienen que ser significativos y de carácter global. Por eso, es importante que se trabaje desde la exploración y el descubrimiento. En el caso de las matemáticas, Novo, Berciano y Alsina (2017) destacan esta necesidad y la importancia que tiene aprenderlas de manera globalizada, partiendo de entornos y contextos significativos para los niños. Siendo imprescindible que los niños aprendan jugando, tocando, contando elementos naturales de su entorno, haciendo cuentas etc. para ir descubriendo, de forma progresiva, el espacio, los números y las medidas.

Todo esto, pone de manifiesto la necesidad que tienen las personas por poseer una cultura matemática básica, que se va adquiriendo a lo largo de toda la vida, pero principalmente, en

Educación Infantil es donde se comienzan a desarrollar y descubrir los aspectos relacionados con ella (Arteaga y Macías, 2016).

3.2.Utilización de recursos audiovisuales en la enseñanza de las Matemáticas en Educación Infantil

¿Hay una relación entre las películas, series y los dibujos animados y las matemáticas? Si hacemos una búsqueda en internet, nos vamos a encontrar con múltiples páginas en las que se compilan muchas referencias de las matemáticas y el cine, que nos permiten justificar esta relación. Por ejemplo, hay series de ficción como Numbers o Los Simpson que tienen un rico contenido matemático. Al haber un gran número de referencias entre ambos, es importante considerarlo como un recurso en el aula y un objeto de investigación (Beltrán, Arnal y Muñoz, 2016).

Existen diversas investigaciones sobre la utilización del cine y de las series de ficción como recursos didácticos en las aulas de Educación Infantil, aunque muchas de éstas se han llevado a cabo, sobre todo, en Educación Secundaria. Algunos autores, como Pablo Beltrán (2017, 2018, 2019), han centrado su atención en el análisis de series infantiles como Peppa Pig, Equipo Umizoomi, Peg+Gato, para observar el contenido matemático que transmiten e indagar en las posibles aplicaciones de éstas en un aula.

Beltrán-Pellicer, Arnal-Bailera y Muñoz-Escolano (2018) dicen que la utilización de fragmentos de series y largometrajes de ficción constituye un recurso didáctico con el que se pueden realizar distintas propuestas en un aula. Además, en la actualidad se trata de recursos que están disponibles en muchas plataformas digitales, y los docentes pueden acceder a ellos con gran facilidad. Asimismo, resultan muy atractivos y motivadores para el alumnado. Principalmente, porque las series tienen una amplia difusión, y seguramente, los niños están familiarizados con los personajes y la historia. Al igual que al no ser producciones diseñadas con un fin exclusivamente didáctico, es poco probable que los niños rechacen la serie y sobre todo las actividades o tareas propuestas en base a ellas.

Por otra parte, Población (2014) señala que, en las series de dibujos animados dirigidas al público infantil, encontramos muchas referencias matemáticas tales como símbolos, gráficos, etc. y, sobre todo, muestran la utilidad y cotidianeidad de las Matemáticas en la vida diaria.

Asimismo, Sevillano de la Torre y Carreras (2015), indican que los niños entre 3 y 5 años suelen acceder a la cultura a través de los dibujos animados, por lo que éstos son un medio preferencial de acceso y un objeto de construcción social para ellos. Por esto mismo, es importante analizar qué transmiten sobre las Matemáticas y de qué forma se transmiten, ya que de ello dependerá la manera en la que el alumnado construya y adquiera los conocimientos, creencias y significados relacionados con las mismas.

Sin embargo, es necesario saber utilizar de manera correcta este recurso. Como menciona Hobbs (2006), no podemos utilizar un vídeo en el aula sin tener bien definido el objetivo instruccional que queremos conseguir; tampoco se debe ver el vídeo sólo una vez y sin parar o rebobinar. Asimismo, señala que el docente no puede tomar el tiempo de las proyecciones como una recompensa, como un tiempo libre o de descanso, ni por supuesto desconectar mentalmente durante la visualización de éstas.

4. EXPERIENCIA DE AULA

Se ha diseñado e implementado una experiencia de aula, que tiene los siguientes objetivos:

- Analizar distintas series dirigidas al público infantil para observar los contenidos matemáticos que pueden transmitir.
- Implementar en un aula del Segundo Ciclo de Educación Infantil una propuesta de actividades partiendo de uno o varios episodios de una serie seleccionada de dibujos animados.
- Observar la respuesta por parte del alumnado ante la utilización de este tipo de recursos para trabajar las Matemáticas (si les gusta la serie, si están motivados con las actividades...)
- Observar en qué medida el alumnado ha interiorizado el contenido matemático mostrado en los episodios de la serie elegida y con el desarrollo de las actividades.

Para esta experiencia de aula, en primer lugar, se hizo una búsqueda de series dirigidas al público infantil desde las más populares hasta las menos conocidas. Después de esta selección, se visualizaron varios episodios de las series para elegir cuál era la que se iba a utilizar en el aula, prestando especial atención a si en la serie se abordaba de manera directa o indirecta algún contenido matemático. O, si en algún caso, las situaciones planteadas en los capítulos daban pie a realizar actividades relacionadas con las Matemáticas. También para la elección, se tuvieron

en cuenta los artículos que han hecho autores como Beltrán (2017, 2018) analizando las diferentes series infantiles. Finalmente, se eligió la serie Peg+Gato porque en cada uno de sus episodios, se plantea un problema que al final se resuelve haciendo uso de las Matemáticas. Acercando a los niños a estas, de manera muy divertida.

Luego de elegir la serie, se seleccionaron dos episodios: “El problema de la pirámide dorada” y “El problema del pirata”. Con cada uno se desarrollaron una serie de actividades para trabajar algunos contenidos del Área Conocimiento del Entorno, y del Bloque Medio Físico, sus elementos, relaciones y medidas. El primer episodio, que habla de los cuerpos geométricos, se eligió porque en el aula se estaba desarrollando una situación de aprendizaje sobre Egipto. Y por lo mismo, el alumnado conocía y estaba bastante familiarizado con uno de estos cuerpos geométricos: la pirámide. Además, contaban con conocimientos muy bien asentados sobre las figuras geométricas. En el caso del segundo, nos pareció adecuado para trabajar con el alumnado la resolución de problemas, concretamente los de reparto, sobre todo, porque en Infantil se suelen trabajar más los de sumas y restas.

Esta experiencia se describe en los siguientes subapartados. En el primero de ellos, se hace una breve contextualización del centro y aula en el que se desarrollaron las sesiones y la metodología empleada. A continuación, está la fundamentación curricular. Después hay una breve descripción de los episodios seleccionados. Por último, se describen las sesiones y las actividades realizadas en cada una de ellas, así como sus resultados.

4.1. Metodología

El centro educativo en el que se lleva a cabo la experiencia es el CEIP Prácticas Aneja, ubicado en el municipio de San Cristóbal de La Laguna. Este centro cuenta con dos grupos por cada nivel educativo.

En un principio la experiencia se iba a llevar a cabo solamente en el aula de 4 años A, pero tras la realización de las sesiones relacionadas con el episodio “El problema de la pirámide dorada”, por solicitud de los docentes (al parecerles adecuadas las actividades), estas se hicieron también en la otra aula del mismo nivel educativo, 4 años B. Sin embargo, el episodio “El problema del pirata” se implementó únicamente en el aula 4 años A debido a falta de tiempo.

El aula de 4 años A contaba con 19 alumnos, 8 niñas y 11 niños, pero en abril, se incorporó una niña, haciendo un total de 20 alumnos. Una particularidad de la clase es que hay 3 parejas de

hermanos mellizos, cada una compuesta por un niño y una niña. La clase es muy diversa, hay niños más extrovertidos y otros más tímidos, pero en general, la clase es muy trabajadora, activa, participativa y suelen respetar las normas de convivencia. Con respecto al aula de 4 años B, actualmente son 20 alumnos, 11 niños y 9 niñas. Anteriormente eran 19, hasta que, a principios abril, se fue una niña del centro, pero se incorporaron un niño y una niña. También son una clase muy activa y trabajadora.

La metodología utilizada en la puesta en práctica de esta experiencia-se basó principalmente en la realización de actividades de carácter manipulativo y lúdico tras la visualización de cada episodio y la formulación de preguntas al alumnado.

La experiencia se desarrolló durante 9 sesiones. Con el episodio “El problema de la pirámide dorada” se realizaron 4 actividades con una duración de 5 sesiones de clase (actividades 1, 2, 3 y 4). Con el episodio “El problema del pirata”, se desarrollaron 5 actividades con una duración de 5 sesiones de clase (actividades 5, 6, 7, 8 y 9).

La mayoría de las actividades se realizaron en gran grupo, aunque hubo otras que fueron en pequeños grupos. Para evaluar la adquisición de los contenidos abordados se utilizó la técnica de observación directa, además de unas rúbricas de evaluación (Anexo 1,2 y3) así como listas de control (Anexo 4, 5 y 6.). En todas las actividades se ha evaluado al grupo en general, pero en otros casos, la evaluación se ha centrado en un pequeño grupo de alumnos o en varios.

4.2.Fundamentación curricular

En este apartado, se muestran los diferentes objetivos, criterios de evaluación y contenidos abordados en esta propuesta didáctica (Tabla 1). Todos ellos relacionados con el Área Conocimiento del entorno y el bloque Medio Físico, sus elementos, relaciones y medidas, extraídos del Decreto 183/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo del 2º ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC, 2008). En la Tabla 2 se muestra la relación de las actividades con los elementos curriculares implicados en las mismas.

Tabla 1. Fundamentación curricular de la experiencia

Objetivos:
5. Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación.

Criterios de evaluación:

2. Mostrar curiosidad e interés por el descubrimiento de elementos y objetos del entorno inmediato y, de manera progresiva, identificarlos, discriminarlos, situarlos en el espacio; agrupar, clasificar y ordenar elementos y colecciones según semejanzas y diferencias ostensibles.
3. Resolver problemas sencillos que impliquen operaciones básicas.
4. Contar objetos relacionando la cantidad y el número que representan.
5. Utilizar los primeros números ordinales en situaciones cotidianas.
6. Identificar las formas geométricas más elementales.

Contenidos:

9. Establecimiento de relaciones de semejanza y diferencia (comparación, agrupación...) entre objetos, atendiendo a uno o varios criterios.
10. Uso contextualizado de los primeros números ordinales.
11. Aplicación del número ordinal en pequeñas colecciones ordenadas.
13. Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso de los números cardinales referidos a cantidades manejables.
14. Aproximación y utilización oral de la serie numérica para contar objetos.
15. Observación y toma de conciencia de la utilidad de los números y las operaciones (unir, quitar, separar, repartir ...) en los juegos y situaciones de la vida cotidiana.
16. Iniciación al cálculo y a la resolución de problemas con las operaciones de unir, quitar, separar, repartir ... por medio de la manipulación de objetos.
23. Exploración e identificación de formas planas y cuerpos geométricos en elementos del entorno para descubrir sus propiedades y establecer relaciones entre ellos.

Tabla 2. Relación de las actividades con su fundamentación curricular

Episodios	Actividades/sesiones	CE y Contenidos
El problema de la pirámide dorada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación (sesión 1) 2. Conocemos a Peg y Gato (sesión 2) 3. Ayudando a Peg y gato (sesión 3) 4. En busca de la pirámide dorada (sesión 4) 	CE: 2, 5, 6. Contenidos: 9, 10, 11, 23.
El problema del pirata	<ol style="list-style-type: none"> 5. Piratas a bordo (sesión 5) 6. Grupos piratas (sesión 6) 7. Un rico potaje (sesión 7) 8. El plato estrella de los piratas (sesión 8) 9. Máster chef piratas (sesión 9) 	CE: 3, 4. Contenidos: 13,14, 15, 16.

5.1.Descripción de los episodios de la serie Peg+Gato seleccionados

La serie de televisión elegida para esta experiencia es: Peg+Gato (Peg+Cat). Una serie estadounidense y canadiense, dirigida al público infantil de entre 3 y 5 años, que pretende

despertar la curiosidad natural de los niños (sobre todo, en la etapa de Ed. Infantil) por las matemáticas y ayudarles a desarrollar estrategias y habilidades nuevas para solucionar problemas creativamente en sus vidas diarias. Consta de 7 temporadas y más de 424 episodios. Su protagonista, una niña llamada Peg y su mejor amigo, Gato, en cada episodio se enfrentan a un problema que logran resolver gracias a las matemáticas.

De entre los diferentes capítulos de la serie, para llevar a cabo las diferentes actividades propuestas se seleccionaron los siguientes:

Episodio: El problema de la pirámide dorada. (<https://youtu.be/R7W8soLxeD0>)

Peg y Gato se convierten en los “Caballeros de la mesa redonda” y ayudan a una sirena a recuperar sus tres pirámides doradas que fueron robadas por un extraño sapo. En el intento de recuperarlas, se encuentran con distintos personajes que les enseñan diferentes cuerpos geométricos, aprendiendo así las características de cada uno de ellos. Primero, ven al sapo, que en vez de darle las pirámides les quiere dar unos cubos. Luego, cuando creen haberlas recuperado, un dragón vuelve a robarlas, y para enfrentarse a él, necesitan un cilindro. Este se los proporciona el mago Ramón, mientras con una canción les explica sus características. Cuando llegan ante el dragón, este les dice que cambió las pirámides por unas esferas al Rey. Así que deciden ir al castillo del rey a buscarlas. Finalmente las encuentran y las devuelven a la sirena.

Episodio: El problema del pirata. (https://youtu.be/crHBNPR_Uw4)

Peg y Gato están una isla comiendo unos sándwiches, cuando de repente, aparecen unos piratas muy hambrientos. Al ya no tener comida para ellos, y al estos advertirles que cuando tienen hambre, cantan muy mal, deciden ir en busca ella. Tras una larga búsqueda, finalmente, consiguen recolectar unos melocotones. Pero los piratas comienzan a pelear entre ellos, ya que, al coger desesperadamente los melocotones, se dan cuenta de que algunos van a comer más que otros. Así que Peg y Gato les dicen que debe haber una forma de que todos tengan el mismo número de frutas, pero no saben de qué manera hacerlo. Ramón, el amigo de los protagonistas aparece y les muestra cómo repartirlos (dividir), diciéndoles que tienen que ir dándole a cada uno un melocotón, hasta que ya no quede ninguno. Así lo hacen, sin embargo, cuando están a punto de comérselos, un mono les arrebató algunos, quedándose nuevamente con cantidades diferentes de melocotones. Así que Peg ayuda a contar a cada uno el número de melocotones

que tiene, para averiguar los que le hacen falta para llegar a tener la misma cantidad de antes. Al final, aprenden cómo repartir de manera equitativa las cosas.

5.2.Descripción de las sesiones y resultados

Sesiones con el episodio: El problema de la pirámide dorada

Actividad 1: Presentación de la actividad

Descripción En esta primera actividad, se explica a los niños la diferencia principal entre las formas geométricas o figuras planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo) y los cuerpos geométricos. Además, se les explican las características de estos cuerpos. Se les dice que los cuerpos geométricos, en vez de ser planos, ocupan un lugar en el espacio, es decir, tienen volumen. Además, están formados por figuras planas. Para ello, se les muestran los modelos de los cuerpos geométricos (cubo, cilindro, esfera y pirámide) y se comentan las características de cada uno.

Materiales y recursos: Modelos de cuerpos geométricos hechos de cartulina (cubo, cilindro, y pirámide), una pelota pequeña (esfera), lapiceros cilíndricos, pegamentos, cajas de materiales, etc. y una caja con arena para cada grupo.

Desarrollo de la actividad 1

Con el alumnado sentado en gran grupo (en la asamblea), se recuerdan primero las figuras geométricas, para luego, mostrarles los modelos realizados en cartulina de cuerpos geométricos como el cubo, cilindro, esfera y pirámide. Se le indica que cuente las caras de cada uno de ellos y que indique su forma (triángulo, cuadrado, etc.). Se hace un debate en clase en la que tienen que indicar lo observado. Y se habla de las diferencias entre estos cuerpos y las figuras geométricas.

Resultados de la actividad 1

En la clase de 4 años A se observó que algunos niños habían comprendido la diferencia entre una forma plana y un cuerpo geométrico, aunque a algunos/as (una minoría), les costaba ver las diferencias. Incluso, unos niños hicieron comparaciones entre los cuerpos geométricos y objetos. Por ejemplo, una niña dijo que el cilindro era como el tronco de un árbol. (Anexo 6).

En la clase de 4 años, B, el alumnado al principio, mostró algunas dificultades para identificar formas planas en los cuerpos geométricos. Asimismo, un par de alumnos durante el debate con el grupo clase, mostraban la esfera y decían que era un círculo. (Anexo 7)

Actividad 2: Conocemos a Peg y gato

Descripción: en esta actividad, se proyecta en la PDI el episodio “El problema de la pirámide dorada”. Se les indica que Peg y su mejor amigo Gato, les van a hablar un poco sobre los cuerpos geométricos.

Materiales y recursos: episodio de la serie (<https://youtu.be/R7W8soLxeD0>), ordenador, altavoces, proyector y pizarra digital y los materiales de la sesión anterior.

Desarrollo de la actividad 2

Con el grupo clase se proyecta en la PDI el episodio “El problema de la pirámide dorada” y se les indica que Peg y gato quiere hablarles de los cuerpos geométricos. Después de su visualización, se realiza un debate, realizando preguntas al alumnado como: “¿Qué ocurrió?”, “¿Las pirámides cómo están formadas?”, “¿Tienen alguna sobre la mesa?”, “¿Qué son los cubos?”, “¿Tienen alguno sobre la mesa?”, “¿Los cilindros qué tienen a sus extremos?” “Entonces, ¿las esferas cómo son?”

Resultados de la actividad 2

En las dos clases (A y B), los niños respondieron de manera adecuada a todas las preguntas propuestas en esta actividad.

Durante la proyección se pudo observar al alumnado de las dos clases muy atentos e interesados en la serie. Tras finalizar la proyección se le preguntó si les había gustado, a lo que respondieron que sí. Y se volvió a realizar un repaso sobre cada uno de los cuerpos geométricos (Anexo 6 y 7)

Actividad 3: Ayudando a Peg y a Gato

Descripción: en esta actividad, se plantea al alumnado el siguiente problema: “Peg y Gato me han dado estos objetos (una pirámide, un bote de golosinas con forma de cilindro, un dado o una caja cuadrada, bote de témpera, etc.), y me han dicho que necesitan que los ayudemos a identificarlos o clasificarlos”.

Para realizar la clasificación se da a cada estudiante un objeto que tendrá que colocar sobre una de las alfombras formada por uno de los modelos de cartulina de las formas geométricas (un triángulo, dos círculos pequeños, un círculo grande y un cuadrado) (Figura 1).

Materiales y recursos: cartulinas de diferentes colores, tijeras y distintos objetos con forma de cilindros (2 pegamentos, 2 botes de témpera sólida, 1 bote de maquillaje, 1 bote de golosinas, 1 vaso de juguete), cubos (una caja de un juego, dos cajas pequeñas para regalo), esferas (3 bolas de madera, la mascota Pepín que tiene forma de tomate) y pirámides (de papel hechas por el alumnado en una actividad previa).

Desarrollo de la actividad 3

Se colocan en el suelo 4 alfombras (Figura 1), en las que cada una es un modelo de cartulina de una de las formas geométricas que se trabajan: un triángulo, dos círculos pequeños, un círculo grande y un cuadrado. Dentro de una bolsa hay diferentes objetos como pegamentos, botes de témpera sólida, bote de maquillaje, bote de golosinas, vaso de juguete, una caja de un juego, dos cajas pequeñas para regalo, 3 bolas de madera, la mascota de la clase Pepín, que tiene forma de tomate, varias pirámides de papel hechas por el alumnado en una actividad previa.

A continuación, se les plantea el siguiente problema: “Peg y Gato me han dado estos objetos (se les muestra una bolsa en la que están los objetos) y me han dicho que necesitan que los ayudemos a ordenarlos en las siguientes alfombras (las colocadas en el suelo de la clase). La docente les hace previamente una demostración; por ejemplo, coge un bote de témpera y les señala propiedades como ¿ven que el bote tiene un círculo por aquí y otro por aquí (uno por arriba y otro por abajo) ¿en qué alfombra lo pondríamos? ¿se parece a un cilindro? A continuación, se indica al alumnado que entre todos van a ayudar a Peg y gato.

Se da a cada estudiante un objeto para que lo coloque encima de la “alfombra” en la que haya alguna forma geométrica presente en dicho objeto.



Fig 1. Alfombras para realizar la actividad

Resultados de la actividad 3

En la clase 4 años A, el alumnado fue por turnos, clasificando los objetos que había en la bolsa. Mientras lo hacían, se les decía que se fijaran bien en cómo era el objeto, qué formas tienen sus

caras y a qué cuerpo geométrico le recordaba o se parecía. En el caso del pegamento, se les preguntó cómo era la forma de la tapa y de la parte de abajo (dos círculos), y qué cuerpo geométrico era. Estuvieron atentos, y cuando algún compañero no sabía muy bien lo ayudaban. La mayoría lo hizo bien, salvo 2 niños que al principio se les dificultó un poco por no recordar el nombre de los cuerpos geométricos o por confundirlos. Dos de ellos, confundían el cilindro y la esfera. Cuando se trataba de una esfera lo llamaban cilindro y viceversa. Cada uno de los niños clasificó un objeto. (Anexo 6).

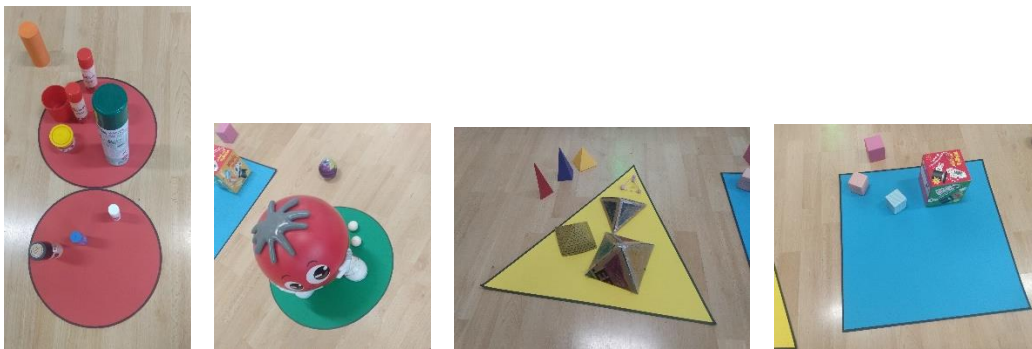


Fig 2. Objetos clasificados en la actividad 3

En la clase 4 años B, los resultados fueron similares. En general clasificaron correctamente los objetos, salvo dos de ellos que al igual que en la otra clase, confundían el cilindro y la esfera: si era un pegamento de barra, decían que era una esfera. También un par de niños en vez de decir que la pelota era una esfera, cuando se les preguntaba qué cuerpo geométrico era, decían: “un círculo” (Anexo 7).

Actividad 4: En busca de la pirámide dorada

Descripción: esta actividad, consta de varias partes. Primero, se verá por segunda vez el episodio. En la segunda parte, se hará uso de una presentación de PowerPoint (ver anexo) con la que se le realizarán preguntas al alumnado sobre los nombres de los personajes y cuerpos geométricos, así como su orden de aparición en el episodio. En la tercera parte, cada uno de los alumnos, tendrá que pasar una prueba en la que, siguiendo las instrucciones del profesorado, deberá coger los tres cuerpos geométricos que se le indiquen escogiéndolos entre objetos, bloques geométricos y modelos colocados en el suelo. Si pasa correctamente esta prueba, podrá ir en busca de la pirámide de limpiapipas con su nombre. Las pirámides se habrán escondido previamente en el aula.

Materiales y recursos: episodio (<https://youtu.be/R7W8soLxeD0>), presentación de PowerPoint (<https://drive.google.com/file/d/1CYn-jpvUqWBDYDvX-vi90INq6MXzoa5F/view?usp=sharing>), ordenador, PDI, bloques geométricos, modelos de

cuerpos geométricos y objetos (utilizados en la act. 3), limpiapipas, pajitas y etiquetas con los nombres del alumnado.

Desarrollo de la actividad 4:

Se le pedirá al alumnado que se sienten en la asamblea (en gran grupo) para proyectar en la PDI el episodio por segunda vez y luego, la presentación de PowerPoint (ver anexo). En esta presentación se muestran las imágenes de los distintos personajes que aparecen en este episodio (Peg y Gato, la sirena, el sapo, Ramón el Mago, el dragón y el Rey Cerdo) y los cuerpos geométricos (pirámide, cilindro, cubo y esfera). Con ella, mediante la realización de preguntas al alumnado, se hará un repaso de los nombres de los personajes y cuerpos geométricos, al igual su orden de aparición.

Por ejemplo, al mostrar la diapositiva con las fotos de todos los personajes, le preguntaremos al alumnado si se acuerda del nombre de cada uno de ellos. Tras esto, tendrán que decir en qué orden aparecieron, “¿Se acuerdan cuál de ellos apareció primero? ¿Con quién se encontraron primero Peg y Gato?” Así iremos preguntándoles por cada uno de ellos, y resaltando el ordinal que ocupan. Ejemplo: “¿Después de la sirena (que era la primera) con quién se encontraron?” Una vez se diga el orden de todos los personajes, les haremos algunas preguntas para reforzar los ordinales: “Entonces, ¿si el mago es el tercero, el dragón cuál era? (El cuarto)” o “¿El dragón era el cuarto, y el quinto quién era? (El rey cerdo)”, “¿Quién es el último/a?”

Después de esto, les preguntaremos sobre los cuerpos geométricos que fueron apareciendo. Por ejemplo: “la sirena estaba triste, ¿por qué?”, “¿qué fue lo que perdió la sirena? (Las tres pirámides)”, “¿Se acuerdan lo que les dio el sapo a Peg y Gato? (Los cubos)”, “¿Y el mago?” “¿Qué les dio para protegerse del dragón? (un cilindro)”, “¿Y el dragón con qué jugaba? (Esferas)”. Estas preguntas se van haciendo poco a poco, al ir pasando de diapositivas.

Tras esta primera parte, se les dice que, así como Peg y Gato, nosotros iremos en busca de la pirámide dorada, pero que, para ello, cada uno tendrá que pasar unas pequeñas pruebas. Las pruebas son, que cada alumno tendrá que coger de los objetos que colocaremos en el suelo, los tres cuerpos geométricos que aparecen y en el orden en que les digamos (preferentemente, el del episodio: un cubo, un cilindro y una esfera). Una vez hecho esto correctamente, podrán ir en busca de la pirámide dorada (que en este caso es una pirámide hecha con limpiapipas y pajitas, que cuenta, además, con una etiqueta con su nombre) Con esta actividad, lo que se

pretende es ver en qué medida, cada niño ha interiorizado el concepto de cuerpo geométrico y si identificaba los cuatro cuerpos geométricos vistos.

Resultado de la actividad 4

Durante la reproducción del vídeo (por segunda vez) en ambas clases (4 años A y B), se pudo observar que la serie le gustaba mucho, pues estaban muy atentos, a pesar de conocer el episodio. Incluso muchos de ellos, se aprendieron la canción del cilindro que aparecía en el capítulo.

También el alumnado de ambas clases realizó correctamente la segunda parte de la actividad, ya que reconocieron y dijeron los nombres de cada uno de los personajes. Al igual, que recordaban su orden de aparición en el capítulo. Sólo donde hubo un momento de duda, fue entre el tercer (el mago Ramón) y cuarto personaje (el dragón). Como unos decían que el mago y otros que el dragón, se optó por hacer una votación, la mayoría votó a al mago (en la clase de 4 años A, aproximadamente 11 niños/as) y una minoría votó al dragón. Esta confusión es comprensible, ya que antes de que aparezca el mago, en una escena se logra ver una cola de dragón y por eso algunos decían que era el tercero. También respondieron de manera correcta a las preguntas sobre los cuerpos geométricos que aparecían en el episodio (cuáles eran y en qué orden habían aparecido). (Anexos 8 y 9)

Con respecto a la última parte de la actividad, en el caso de la clase de 4 años A, casi todos los niños hicieron con éxito la última parte de la actividad, solo dos de 17 niños que había ese día en clase, dudaron a la hora de coger los cuerpos geométricos. Por ejemplo, un niño en vez de coger una esfera iba a coger un cilindro. Entonces se le recordó lo que se había dicho de la esfera, era como una pelota. Al igual, que, en otra ocasión, fue al revés, se le dijo un cilindro y cogió una esfera. La actividad les gustó a todos/as y estaban motivados (Anexo 10).



Fig 3. Los niños responden a la evaluación de la actividad 1.4

Con respecto a la clase de 4 años B, en general hicieron bien esta última parte, solo a una minoría le costó identificar los cuerpos geométricos. En este caso, fueron tres alumnos los que tuvieron problemas para diferenciar la esfera del cilindro y el cubo (Anexo 11).

Sesiones con el episodio: El problema de los piratas

Descripción de las actividades

Las siguientes actividades se realizaron en conjunto con un profesor de apoyo del centro, que suele realizar actividades de matemáticas con el alumnado.

Actividad 5: Visionado del episodio y ¡Piratas a bordo!

Descripción: Se proyecta en clase el episodio “El problema del pirata”, y durante su proyección, se realizan preguntas al alumnado sobre él (qué ocurrió a lo largo del episodio, qué personajes aparecían, que hacían, etc.). También se hacen preguntas relacionadas con el contenido matemático abordado: dividir/repartir.

Después se hace un juego con el alumnado, en el que los niños se convierten en piratas y tienen que subirse en dos barcos. Teniendo que hacer dos filas con el mismo número de niños en cada uno.

Materiales y recursos: vídeo del episodio (https://youtu.be/crHBNPR_Uw4), proyector, ordenador, PDI, altavoces.

Desarrollo de la actividad 5:

Se proyectará en la PDI el episodio elegido. Durante la proyección, se hacen varias pausas para hacerles preguntas al alumnado, permitiendo que levante la mano y por turnos, respondan. Por ejemplo, cuando los piratas se pelean por tener distintas cantidades de melocotones, y necesitan averiguar de qué manera tener los mismos, les preguntaremos al alumnado qué pueden hacer los piratas. También, pausaremos en las dos escenas donde el mono les roba a los piratas los melocotones, y Peg se pone a contar cuántos le faltan a cada uno para tener 4, representando gráficamente la siguiente suma: la cantidad de melocotones que tienen más la cantidad de melocotones que le faltan, dando un total de 4. Antes de que Peg complete y resuelva esta operación matemática, le preguntaremos sobre ella. Por ejemplo: “si tiene 3 melocotones para tener 4, ¿cuántos le faltan?”. Después de visionarlo, también se realizarán preguntas como: “¿qué ocurrió?”, “¿cuántos piratas eran?”, “¿cómo se repartían las frutas los piratas?”, etc.

A continuación, haremos un juego con el alumnado. Les diremos a los niños que son piratas, y que, para irse a cruzar los mares, tienen que subirse a los barcos, pero que sólo hay dos. Y debe subirse el mismo número de niños/as en cada uno. Así que tendrán que repartirse de manera equitativa hacer dos filas iguales.

Una variante del juego puede ser: hacer dos filas como queramos y luego contar el número de personas en cada uno y tratar de igualarlo.

Resultado de la actividad 5

El alumnado estuvo muy atento durante la proyección del capítulo y fueron respondiendo a las preguntas por turnos, levantando la mano. A la pregunta sobre de qué manera podían los piratas repartir las frutas para todos tener la misma cantidad, la mayoría respondió que tenían que compartir los melocotones, pero no especificaron de qué manera podían hacerlo. Así que se les volvió a preguntar, y un niño y una niña levantaron la mano y dijeron que dando uno a cada uno hasta que se acabaran los melocotones (la niña ya había visto el episodio antes, así que se acordaba que tenían que ir repartiendo de uno en uno). Respecto a las preguntas planteadas sobre las operaciones matemáticas que hace Peg para averiguar cuántos melocotones necesitan los piratas para completar la cantidad de 4, el alumnado resolvió ambas de manera correcta. Muchos dijeron directamente la respuesta en voz alta, y otros, hicieron uso de sus dedos (contándolos) para resolverla, colocando el mismo número de dedos correspondiente a la cantidad de melocotones que tenían los piratas, y fueron añadiendo hasta llegar a 4.



Fig.4. El alumnado viendo el episodio elegido

Los niños hicieron dos filas como ellos quisieron, así que una después de hacerlas, contamos cuántas personas había en cada una. En una fila había 8 y en la otra 9. Así que el profesor les preguntó a los niños a qué barco tenía que ir él para que hubiera la misma cantidad de personas. La mayoría dijo que a la fila en la que había 8 niños, pero otros decían que donde había 9. Tras pensarlo un poco, dijeron casi todos que a la fila de 8 y él se colocó en esta. Luego, hicieron la

comprobación contando cuántos niños había en una fila y en otra, y se dieron cuenta de que, si él se colocaba en la fila de 8, ya eran 9 igual que en la otra fila. (Anexo 12).

Actividad 6: Grupos piratas

Descripción: Se hacen 4 grupos con algunos alumnos (que son los piratas). Todos los grupos están formados por un número diferente de niños. Le diremos al alumnado que cada grupo debe tener en total un determinado número de niños. Así que el resto de los niños/as tendrán que completar esos grupos piratas.

Materiales y recursos: vídeo del episodio (https://youtu.be/crHBNPR_Uw4).

Desarrollo de la actividad 6:

Alrededor de la zona de la asamblea, estando los niños de pie, se harán 4 grupos con diferente cantidad de alumnos: un grupo tendrá 1 niño, dos grupos tendrán 2 niños y otro 3. El resto del alumnado permanecerán quietos, hasta que les digamos que ahora hay que ir completando esos 4 grupos de piratas, y que cada grupo de piratas debe estar formado por 4 niños.

Resultado de la actividad 6:

Se colocaron a los niños en los diferentes grupos. Una vez formados se le preguntó al alumnado, cuántos niños faltaban en cada grupo y luego, se iban colocando los demás para completarlos y se contaba para comprobar. Los niños respondieron de manera adecuada, solo en algún caso (con el primer grupo), dudaron a la hora de decir cuántos faltaban para completar 4, una minoría dijo números al azar, otros respondieron correctamente 3, y una. Así que los docentes intervenimos, proponiéndole al grupo ir añadiendo niños (mientras todos contábamos) hasta que hubiera 4 niños y eso fue lo que se hizo. Tras esto, preguntamos cuántos niños se habían puesto para que hubiera 4 y dijeron que 3 (algunos contaron a los niños).

Al final, en lugar de 4 grupos formamos 5, ya que ese día en el aula había 17 niños. Al hacer grupos de 4 se quedaba una niña sin grupo, así que hicimos otro con ella (los profesores). Antes de hacer este último grupo le preguntamos a la niña qué podía hacer, que cuántas personas faltaban para que ella hiciera un grupo de 4, y tras su respuesta, le preguntamos si podíamos hacer el grupo con ella, a lo que ella nos respondió que sí porque nosotros éramos 3 (Anexo 12)

Actividad 7: Un rico potaje

Descripción: en esta actividad, por turnos, se le dice a cada alumno que necesita un determinado número de ingredientes (piezas plásticas con forma de verdura) para elaborar un potaje. Se le da una parte de estos ingredientes y el alumno tiene que ir completando con más piezas hasta obtener la cantidad de ingredientes que se le dijo. Se le pregunta por la cantidad de ingredientes que tuvo que añadir y la suma de esto con los ingredientes que ya tenía.

Materiales y recursos: vídeo del episodio (https://youtu.be/crHBNPR_Uw4), juguetes de plástico con forma de verduras y frutas.

Desarrollo de la actividad 7:

Les diremos a los niños que nos convertiremos en chefs y que vamos a preparar comida para los piratas. Somos los encargados de preparar un plato muy especial, pero tenemos primero que practicar para ver si nos queda bien. Así que tenemos que comenzar preparando un potaje. Cada niño, por turnos, preparará un potaje, pero necesitará un número de determinado de ingredientes. Nosotros le daremos a modo de partida, un número de ingredientes (por ejemplo, 3 verduras) y le diremos la cantidad total de ingredientes que necesita para cocinar el potaje, por ejemplo, 6. Le preguntaremos cuántos ingredientes le hacen falta para tener esa cantidad (en este caso, 3). Él tendrá que ir completando con más ingredientes hasta que llegar a ese número. Le preguntaremos cuántos ingredientes ha añadido y la suma de ingredientes: 3 que tenía más los que añadí, ¿cuánto es?

Resultado de la actividad 7

Cada niño fue por turnos, resolviendo el problema que se le planteaba. A medida que iba realizando la actividad, se fueron cambiando las cantidades de ingredientes, sin sobrepasar la cantidad de 10. En esta actividad pudimos observar que a algunos niños les costaba igualar la cantidad, y solían poner más productos de los que necesitaban o en alguna ocasión, menos. Otros, antes de responder qué cantidad les faltaba, iban poniendo, de uno en uno, mientras contaban hasta llegar al número. Algunos tuvieron más dificultad al hacer la suma final. (Anexo 12).



Fig. 5. Los niños realizando la actividad 7.

Actividad 8: El plato estrella para los piratas

Descripción: se le plantea al alumnado el siguiente problema: “Los piratas tienen mucha hambre así que nos han pedido que les preparemos dos platos de ensalada. Para prepararlos tenemos los siguientes ingredientes: huevos, aceitunas, lechuga, tomates. Pero nos han puesto una condición, debe haber el mismo número de ingredientes en ambos platos.” Por turnos, se le dará a cada alumno uno de los diferentes ingredientes para que los reparta entre los dos platos.

Materiales y recursos: vídeo del episodio (https://youtu.be/crHBNPR_Uw4), papel de seda verde (para crear hojas de lechuga), 8 bolas de madera y pintura negra (aceitunas), 6 huevos de corcho blanco/poliestireno (para los huevos y los tomates), palos de madera de color naranja (para las zanahorias), y papel de seda verde y rojo, dos platos de plástico.

Desarrollo de la actividad 8:

En gran grupo, le plantearemos al alumnado el siguiente problema: “Los piratas tienen mucha hambre así que nos han pedido que les preparemos dos platos de ensalada. Para prepararlos tenemos los siguientes ingredientes: huevos, aceitunas, lechuga, tomates. (mientras les mostramos los materiales). Pero nos han puesto una condición, debe haber el mismo número de ingredientes en ambos platos.” Los niños por turnos irán preparando la ensalada, podemos variar el número de ingredientes. Les preguntaremos cuántos ingredientes hay en total y cuántos han puesto en cada plato.

Nota: Tanto el número de ingredientes como de platos se puede ir variando para que todo el alumnado participe y no sea muy repetitivo.

Resultado de la puesta en práctica de la actividad 8

En esta actividad, solo participaron 4 niños elegidos por los docentes (que en ese momento eran los que estaban prestando más atención), debido a falta de tiempo para realizar la actividad con todos. Se colocó en dos platos la lechuga, y cada uno de ellos tuvo que repartir uno de los ingredientes en esos platos. En total eran 8 aceitunas (4 por plato), 10 zanahorias (5 por plato), 4 huevos (2 por plato) y 6 tomates (3 por plato). Todos optaron por ir poniendo de uno en uno y una vez ya estaban todos colocados, contar cuántos habían puesto en cada plato. Al igual que con la actividad anterior, además de preguntarles cuántos habían puesto en cada plato, les preguntábamos por la suma. Esto último, junto con verbalizar lo que iban haciendo, fue lo que más se le dificultó a algunos niños. (Anexo 12).



Fig 6. Los niños realizando la actividad 2.4

Actividad 9: Máster Chef Pirata

Descripción: se visiona por 2º vez el episodio. A continuación, se realiza con el alumnado el juego Máster Chef Pirata. El juego consiste en dividir la clase en dos grupos (con el mismo número de alumnos): el equipo azul y el rojo. Cada equipo una tendrá que preparar el menú que se le asigne, que estará conformado por tres platos: primer plato o entrante, segundo plato y postre. Por eso mismo, los equipos estarán subdivididos en 3 pequeños grupos, para que cada uno de ellos, prepare uno de los platos. Para la elaboración de los platos, se le da al alumnado los ingredientes correspondientes (alimentos elaborados con diferentes materiales: papel, cartón, etc.) y los platos que debe utilizar. Por grupos, tendrán que contar los ingredientes que tienen y repartirlos de manera equitativa entre los platos. El equipo que haya elaborado correctamente

Materiales y recursos: vídeo del episodio (https://youtu.be/crHBNPR_Uw4), cartón, cartulina blanca, corcho, imágenes de comida, palitos de madera, papel de seda (verde, marrón y rojo), bolas de poliestireno de diferentes tamaños, platos de plástico, pompones (rojos y azules), bolas de madera, pintura, diplomas.

Desarrollo de la actividad 9:

Realizaremos con los niños un juego basado en el famoso concurso de cocina MasterChef. En este caso, se llama Master Chef Pirata, porque partiremos del hecho de que los platos que preparemos son para los piratas hambrientos que salen en el episodio. Antes de comenzar, se le dará a cada alumno un gorro de chef (elaborado con papel y cartulina). A continuación, dividiremos a la clase en dos grupos: el equipo azul y el equipo rojo. A su vez, dividiremos a esos equipos en 3 subgrupos. Cada uno de ellos se encargará de preparar uno de los platos que componen el menú: primer plato, segundo plato y postre. Habrá dos menús, uno por equipo (Tabla 3), los cuales les mostraremos mediante una presentación de Powerpoint (Anexo 13). Estos menús están compuestos por platos de la gastronomía canaria: pescado con papas arrugadas y ensalada, costillas con piñas y papas, queso asado con mojo, croquetas, mousse de gofio con frutas y yogur con frutas.

Tabla 3. Menús y la distribución de los grupos.

Equipo rojo: 9 niños (3 subgrupos)	Equipo azul: 10 niños (3 subgrupos)
Primer plato: Bandeja de quesos con pimientos y tomates. (3 niños/as).	Primer plato: Croquetas con hojas de lechuga y papas fritas (3 niños/as)
Segundo plato: Costillas con papas y piñas (3 niños/as).	Segundo plato: Pescado a la plancha con papas arrugadas, cebolla y tomates (4 niños/as)
Postre: Yogur con frutas (3 niños/as).	Postre: Mousse de gofio con frutas (3 niños/as).

A cada pequeño equipo le daremos un número de platos vacíos (2 o 4) y un determinado número de ingredientes para preparar cada plato (Anexo 14). Tendrán que repartir esos ingredientes entre los platos, de manera que haya el mismo número de ingredientes en cada uno de ellos. Para ello, les daremos un tiempo determinado. El equipo ganador será el que haya preparado correctamente cada uno de los platos, repartiendo de manera equitativa los ingredientes. Cada grupo presentará sus creaciones ante el resto de los compañeros, mientras le haremos algunas preguntas como: “¿cuántos platos tienen?”, “¿cuántos trozos de queso pusieron en cada plato?”, “¿en total cuántos trozos de quesos eran?” ...

Para finalizar, se le entregará a cada alumno un diploma por su participación en el concurso de MásterChef Pirata.

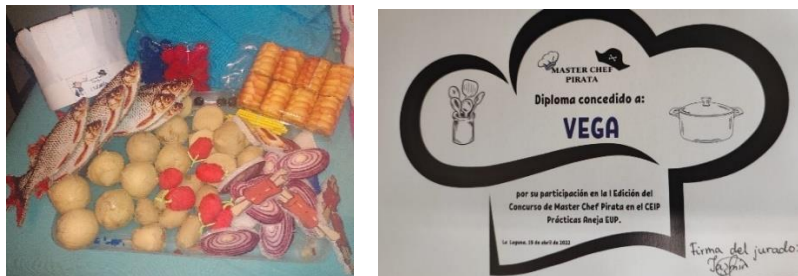


Fig. 7. Materiales utilizados.

Resultado de la actividad 9:

Se dividió a la clase en dos grupos (uno de 9 y otro de 10, ya que ese día faltó una niña) y a su vez en subgrupos de 3 niños. El equipo rojo conformado por 9 niños se dividió en grupos de 3. Mientras que en el caso del equipo azul (con 10 niños), uno de los subgrupos fue de 4 alumnos.

Resultados del equipo rojo:

Grupo del entrante (queso asado): repartió bien todos los ingredientes rápidamente entre los dos platos. Sin embargo, antes de que se acabara el tiempo, hubo un conflicto con uno de los ingredientes (los pimientos), ya que deshicieron el reparto (poniendo más en un plato que en otro). Porque dos miembros del grupo decían que los pimientos eran suyos y otra decía que no había para ella porque faltaba un plato. Se optó por quitar los pimientos de ambos platos y guiarlos en el reparto. Contando primero el número total de estos, para luego repartir de uno en uno, mientras se iba contando cuántos se ponían.



Fig. 8. El proceso y el resultado del grupo

Grupo encargado del plato principal (costillas con papas): lo hizo bien. Para hacer el reparto, optaron por ir poniendo los ingredientes de uno en uno, hasta que se acabaran. Y luego, contar si en cada uno de los platos había el mismo número.



Fig. 9. El proceso y el resultado del grupo

Grupo del postre (yogur con frutas): hicieron el reparto bien, primero contaron cuántos elementos tenían de cada ingrediente y después comenzaron a repartir. Lo hicieron de manera ágil.



Fig. 10. El proceso y el resultado del grupo

Resultados del equipo azul:

Grupo del entrante (croquetas): realizaron correctamente el reparto. Aunque al principio, de uno de los ingredientes (la lechuga) solo cogieron dos hojas, colocando una en cada plato, sin utilizar el resto de las hojas. Hasta que se les dijo que tenían que hacer uso de todos los ingredientes. Pero finalmente lo hicieron bien.



Fig. 11. El proceso y el resultado del grupo

Grupo del plato principal (pescado): primero pusieron los ingredientes como quisieron sin contar nada. Tras explicarles que tenían que repartirlos de manera equitativa, la maestra optó por guiarlos con el reparto de uno de ellos (el pescado), para que lo tomaran de ejemplo e hicieran lo mismo con los demás ingredientes. Les dijo que cada uno cogiera un pescado y lo colocara en uno de los platos. Tras esto, los otros ingredientes los repartieron de manera adecuada.



Fig. 12. El proceso y el resultado del grupo

Grupo del postre (gofio con fruta): realizó correctamente y de manera rápida la repartición de los ingredientes.

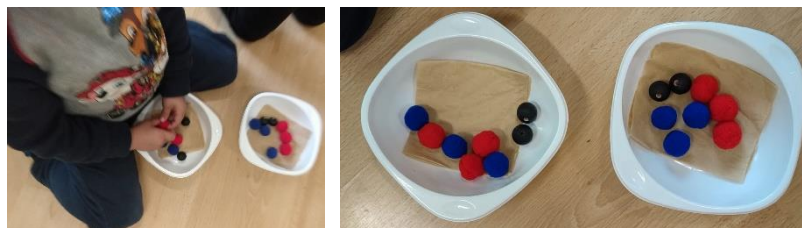


Fig. 13. El proceso y el resultado del grupo

En general, en donde presentaban más dificultad, era a la hora de verbalizar y decir lo que habían hecho (decir cuántos ingredientes habían puesto en cada plato, las sumas de algunos, etc.). Sobre todo, al principio, a algunos grupos les costaba responder cuando se les planteaban las preguntas: ¿cuántos pusieron en cada plato? ¿cuántos ingredientes había en total? Por ejemplo, cuando se les preguntaba cuántos ingredientes habían puesto en cada plato, se ponían a contar el número total de ingredientes. O en el caso de que se les preguntara el número total, respondían los que habían puesto en un solo plato. Pero tras repetirles y explicarles detenidamente las preguntas lo hacían bien. (Anexos 12 y 13).

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Para finalizar haremos una reflexión de todo lo que ha supuesto la elaboración de este TFG. En primer lugar, al realizar una breve investigación sobre el tema central de este trabajo, hemos podido comprobar que son muchos los autores que se han cuestionado acerca de la aplicación de recursos audiovisuales en las aulas (películas, cortometrajes o series) como una forma diferente, pero útil, de acercar las matemáticas al alumnado, no sólo a través de la visualización de los vídeos, sino mediante el planteamiento de tareas o problemas contextualizados con el tema de los vídeos y que se pueden resolver usando las matemáticas. Sin embargo, para que su aplicación nos dé buenos resultados, es importante que realicemos un análisis de la serie o vídeo que queramos visualizar con el alumnado para ver el potencial didáctico de los mismos. Asimismo, es fundamental que tengamos en cuenta que no solo se trata de ponerle al alumnado un vídeo y que con eso ya habrá interiorizado el contenido que se quiere trabajar. Así que además de analizar dicho vídeo, tenemos que pensar muy bien qué queremos que el alumnado aprenda, y, por lo tanto, pensar muy bien en actividades complementarias para ese vídeo, que refuercen el contenido, o que nos permitan ver en qué medida el vídeo ha favorecido al aprendizaje del alumnado.

Asimismo, es importante recalcar, que, aunque los recursos audiovisuales normalmente son un recurso muy atractivo para el alumno, no lo podemos dar por hecho y tenemos que buscar la mejor manera de presentárselo al alumnado y de hacer que se sienta motivado y atraído hacia las tareas o actividades que diseñemos.

Todo esto también lo hemos podido corroborar no solo con la revisión teórica sino con la puesta en práctica de las actividades en un aula de 4 años. Gracias a esta experiencia de aula, hemos podido comprobar, que efectivamente, partir de un episodio de una serie de dibujos animados para realizar unas actividades de enseñanza relacionadas con el mismo resulta muy atractivo

para el alumnado. Sintiendo muy motivados, atentos y con mucha disposición para hacer las actividades y aprender. En cuanto a la serie elegida, hemos podido apreciar que a pesar de que el alumnado no la conocía, le gustó mucho, y que al ser algo nuevo para ellos, logró captar su atención y favoreció la adquisición de nuevos conceptos. Además, de que la serie en sí, por sus personajes y las situaciones que presenta, resulta muy entretenida para los niños. Hay que destacar que favorece a que los niños vean las Matemáticas como algo divertido y, sobre todo, útil, que vean que éstas nos ayudan a resolver problemas de nuestra vida diaria.

Del mismo modo, con esta experiencia de aula, hemos confirmado que es importante que el alumno aprenda mediante actividades en las que él sea el protagonista, teniendo un rol activo en su aprendizaje. Es decir, que sean actividades manipulativas, relacionadas con su entorno, que se tengan en cuenta sus intereses y conocimientos previos, y también que tengan un carácter lúdico. Ya que, de esta forma, el alumnado aprende e interioriza mejor todos los conceptos.

Por todo esto, podemos concluir, que la realización de este TFG nos ha permitido comprobar cómo se puede aprovechar un recurso tan cercano, como lo son las series de dibujos animados, para trabajar múltiples contenidos curriculares con el alumnado. Asimismo, esperamos que este trabajo puede ser de gran ayuda a los docentes que quieran implementar este tipo de recursos y actividades en un aula de Educación Infantil.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, Á. (2012). Hacia un enfoque globalizado de la educación matemática en las primeras edades. *Números. Revista de didáctica de las matemáticas*, 80, 7-24.
- Arteaga, B. y Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. Universidad Internacional de La Rioja, S. A.
- Beltrán-Pellicer, P. (2018). Análisis inicial de Peg+ Gato y su tratamiento de la medida. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 6 (2), 72-79.
- Beltrán-Pellicer, P., Arnal-Bailera, A., y Escolano, J. M. M. (2017). Reconocer prácticas, objetos y procesos matemáticos al seleccionar dibujos animados para el aula de infantil y primaria. In III Congreso Internacional Virtual innovación pedagógica y praxis educativa: INNOVAGOGÍA 2016, 569-578. AFOE. Asociación para la Formación, el Ocio y el Empleo.

- Beltrán-Pellicer, P., Arnal-Bailera, A., y Muñoz-Escolano, J. M. (2018). Análisis del conteo como contenido matemático en un episodio de dibujos animados para educación infantil. *Unión - Revista iberoamericana de educación matemática*, 52, 236-249.
- BOC, (2008). Decreto 183/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo del 2º ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Edo, M., y Juvanteny, M. A. (2016). Juego y aprendizaje matemático en educación infantil. Investigación en didáctica de las matemáticas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 5(1), 33-44.
- Fernández, K., Gutiérrez, I., Gómez, M., Jaramillo, L. y Orozco, M. (2004). El pensamiento matemático informal de niños en edad preescolar. *Zona Próxima*, 5, 42-73.
- Hobbs, R. (2006). Non-optimal uses of video in the classroom. *Learning, Media and Technology*, 31(1), 35-50.
- Ginsburg, H. P. (2002). Little children, big mathematics: Doing, learning and teaching in the preschool. In A. D. Cockburn & E. Nardi (Eds.), *Proceedings of the Twenty sixth Psychology of Mathematics Education, PME26*, (Vol. 1, pp. 1-3 – 1-14). Norwich (United Kingdom).
- Modrego, A., y Beltrán, P. (2019). Una propuesta para la enseñanza de situaciones aditivas en infantil con dibujos animados. *Entorno Abierto*, 29, 7-12.
- Novo, M., Berciano, A. y Alsina, Á. (2017). Educación matemática infantil desde la perspectiva del conexionismo: Análisis de una práctica educativa de aula. *Números*, 95, 65-96.
- Peg más Gato en Español Castellano (1 de mayo de 2018). Peg + Gato - El Problema de la pirámide dorada (Episodio Completo). [Archivo de vídeo]. Recuperado de: <https://youtu.be/R7W8soLxeD0>
- Peg más Gato en Español Castellano (1 de mayo de 2018). Peg + Gato - El Problema de los Piratas (Episodio Completo). [Archivo de vídeo]. Recuperado de: https://youtu.be/crHBNPR_Uw4

Población, A. J. (2014). Cine y matemáticas: dibujos animados y matemáticas. *UNO. Revista de Didáctica de Las Matemáticas*, 66.

Sevillano, M., de la Torre, S., y Carreras, C. (2015). El cine, recurso formativo. 18 años de investigación del grupo GIAD. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 87-101.

Starkey, P. y Cooper, R.G. (1980). Perception of numbers by human infants. *Science*, 210, 1033-1035.

8. ANEXOS

Anexo 1: Rúbrica para la evaluación de las sesiones 1,2 y 3 con el episodio “Peg+Gato: El problema de la pirámide dorada”.

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
1-Diferencia entre un cuerpo geométrico y una figura geométrica (forma plana).	No diferencia las figuras planas de los cuerpos geométricos.	Casi siempre diferencia entre una figura plana y un cuerpo geométrico.	Siempre diferencia entre una figura plana y un cuerpo geométrico.	
2-Identifica o reconoce los diferentes cuerpos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro).	Reconoce muy pocos cuerpos geométricos.	Reconoce casi todos los cuerpos geométricos.	Reconoce todos los cuerpos geométricos.	
3-Sabe los nombres de los cuerpos geométricos dados.	Sabe los nombres de algún cuerpo geométrico.	Sabe casi todos los nombres de los cuerpos geométricos.	Sabe los nombres de todos los cuerpos geométricos.	
4-Clasifica correctamente los objetos según su forma (cuerpo geométrico).	Clasifica correctamente alguno de los	Clasifica casi todos los objetos según su forma	Clasifica todos los objetos según su forma.	

	objetos según su forma.			
5-Identifica las diferentes características de cada cuerpo geométrico (forma o por qué está compuesto, tamaño).	Identifica algunas de las características de alguno de los cuerpos geométricos.	Identifica las características de casi todos los cuerpos geométricos.	Identifica todas las características de todos los cuerpos geométricos.	

Anexo 2: Rúbrica para la evaluación de la sesión 4 con el episodio “Peg+Gato: El problema de la pirámide dorada”

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
Sabe el orden correcto de aparición de los personajes (secuencia)	No sabe el orden de aparición de los personajes.	Sabe el orden de aparición de casi todos los personajes.	Sabe el orden de aparición de todos los personajes.	
Recuerda los cuerpos geométricos que aparecen en la serie y su orden	No recuerda los cuerpos geométricos que aparecen ni su orden de aparición	Recuerda todos los cuerpos geométricos que aparecen, pero no con exactitud su orden de aparición	Recuerda todos los cuerpos geométricos y su orden de aparición.	
Utiliza los ordinales en situaciones cotidianas.	Utiliza los números ordinales con alguna incorrección.	Utiliza los números ordinales sin incorrecciones importantes.	Utiliza los números ordinales con bastante corrección.	
Identifica o reconoce los diferentes cuerpos geométricos	Identifica alguno de los cuerpos geométricos.	Identifica casi todos los cuerpos geométricos.	Identifica todos los cuerpos geométricos.	

(pirámide, cubo, esfera, cilindro).				
Sabe los nombres de los cuerpos geométricos.	Sabe los nombres de algún cuerpo geométrico.	Sabe los nombres de casi todos los cuerpos geométricos.	Sabe los nombres de todos los cuerpos geométricos.	

Anexo 3. Rúbrica para la evaluación de las sesiones con el episodio “Peg+Gato: El problema del pirata”

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
1-Cuenta elementos (objetos, personas, etc.) relacionando la cantidad y el número que representan.	Utiliza la serie numérica asociando con alguna incorrección la cantidad y el número y, con alguna dificultad establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica.	Utiliza la serie numérica asociando, sin incorrecciones importantes, la cantidad y el número y, sin dificultades destacables, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica.	Utiliza la serie numérica asociando, con bastante corrección, la cantidad y el número y, con bastante facilidad, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica	
2-Resuelve problemas sencillos que impliquen operaciones básicas (en este	En situaciones de juego simbólico, añade o reparte con algún razonamiento y verbaliza, con alguna	En situaciones de juego simbólico, añade o reparte... con una reflexión sencilla y verbaliza, sin imprecisiones	En situaciones de juego, añade o reparte con razonamientos complejos y verbaliza, con	

caso, añadir y repartir)	imprecisión, el proceso seguido.	importantes, el proceso seguido.	bastante precisión, el proceso seguido.	
3-Realiza correctamente las sumas.	No realiza la suma o la realiza con alguna imprecisión.	Realiza la suma sin imprecisiones importantes.	Realiza la suma correctamente.	
4-Realiza correctamente las restas.	No realiza la resta o la realiza con alguna imprecisión.	Realiza la resta sin imprecisiones importantes.	Realiza la resta correctamente.	
5--Realiza correctamente el reparto de un grupo de elementos (objetos, personas, etc.)	Realiza el reparto de los elementos con dificultad y/o sin que sea igualitario.	Realiza el reparto de los elementos con alguna dificultad y/o con alguna imprecisión.	Realiza el reparto de los elementos sin dificultad y/o hace un reparto igualitario de los elementos, teniendo en cuenta la cantidad total.	

Anexo 4. Lista de control para la evaluación individual de la sesión 4.

INDICADORES	AULA:		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
1. Identifica o reconoce los 4 cuerpos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro). Principalmente los 3 (primera prueba)			
2. Sabe los nombres de los cuerpos geométricos.			
3. Identifica las diferentes características de cada cuerpo geométrico			

(forma o por qué está compuesto, tamaño).			
---	--	--	--

Anexo 5. Lista de control para la evaluación de los equipos de la sesión 9 (Act. MasterChef).

	AULA 4 AÑOS A		
INDICADORES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
1. Trabajan correctamente en equipo.			
2. Cuentan correctamente cada uno de los grupos de ingredientes.			
3. Hacen el reparto de manera adecuada de cada uno de los ingredientes.			
4. Realizan correctamente las sumas.			
5. Responden correctamente a las preguntas que se le plantean, verbalizando de manera adecuada el proceso realizado (el reparto, el n° de ingredientes total, etc.)			

Anexo 6. Rúbrica de la evaluación de las sesiones. 1,2 y 3 con los resultados generales de la clase de 4 años A.

- Los resultados de la clase se marcan con una X en la casilla correspondiente.

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
1-Diferencia entre un cuerpo geométrico y una figura geométrica (forma plana).	No diferencia las figuras planas de los cuerpos geométricos.	Casi siempre diferencia entre una figura plana y un cuerpo geométrico. X	Siempre diferencia entre una figura plana y un cuerpo geométrico.	Al principio les costó diferenciarlo, pero luego lo hicieron muy bien. Al final también alguno se volvía a confundir entre la esfera y el círculo (plato y una pelota)
2-Identifica o reconoce los diferentes cuerpos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro).	Reconoce muy pocos cuerpos geométricos.	Reconoce casi todos los cuerpos geométricos.	Reconoce todos los cuerpos geométricos. X	Algunos hicieron comparaciones: Cilindro=tronco de un árbol.
3-Sabe los nombres de los cuerpos geométricos dados.	Sabe los nombres de algún cuerpo geométrico.	Sabe casi todos los nombres de los cuerpos geométricos.	Sabe los nombres de todos los cuerpos geométricos. X	El alumnado se aprendió muy rápido los nombres.
4-Clasifica correctamente los objetos según su forma (cuerpo geométrico).	Clasifica correctamente alguno de los objetos según su forma.	Clasifica casi todos los objetos según su forma. X.	Clasifica todos los objetos según su forma.	2 niños: se confundían entre cilindro y esfera, lo que era un cilindro decían que era esfera y lo que era esfera un cilindro.
5-Identifica las diferentes	Identifica algunas de las	Identifica las características	Identifica todas las	Saben que una pirámide suele estar compuesta por

características de cada cuerpo geométrico (forma o por qué está compuesto, tamaño).	características de alguno de los cuerpos geométricos.	de casi todos los cuerpos geométricos. X	características de todos los cuerpos geométricos.	triángulos, un cubo por cuadrados, etc. En este caso identificaron por los colores de los modelos e incluso, antes de empezar se dieron cuenta que había pirámides más grandes que otras. También al final hablamos de los diferentes tamaños de los cilindros.
--	---	--	---	--

Anexo 7. Rúbrica de la evaluación de las sesiones 1,2,3 con los resultados generales de la clase de 4 años B

- Los resultados de la clase se marcan con una X en la casilla correspondiente.

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
Diferencia entre un cuerpo geométrico y una figura geométrica (forma plana).	No diferencia las figuras planas de los cuerpos geométricos.	Casi siempre diferencia entre una figura plana y un cuerpo geométrico. X	Siempre diferencia entre una figura plana y un cuerpo geométrico.	Al principio les costó diferenciarlo, pero luego lo hicieron muy bien. Al final algunos todavía decían el nombre de la figura plana.
Identifica o reconoce los diferentes cuerpos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro).	Reconoce muy pocos cuerpos geométricos.	Reconoce casi todos los cuerpos geométricos. X	Reconoce todos los cuerpos geométricos.	Costaba diferenciar entre esfera y cilindro porque asociaban al círculo (no todos, un par de niños).

<p>Sabe los nombres de los cuerpos geométricos dados.</p>	<p>Sabe los nombres de algún cuerpo geométrico.</p>	<p>Sabe casi todos los nombres de los cuerpos geométricos</p> <p>X.</p>	<p>Sabe los nombres de todos los cuerpos geométricos.</p>	<p>Se aprendieron muy rápido los nombres, aunque alguno a veces decía el nombre de la figura plana.</p>
<p>Clasifica correctamente los objetos según su forma (cuerpo geométrico).</p>	<p>Clasifica correctamente alguno de los objetos según su forma.</p>	<p>Clasifica casi todos los objetos según su forma</p> <p>X.</p>	<p>Clasifica todos los objetos según su forma</p>	<p>Algunos se confundían entre cilindro y esfera, lo que era un cilindro decían que era esfera y lo que era esfera un cilindro. Y en otros casos, en vez de decir el nombre del cuerpo geométrico decían el de la forma plana.</p> <p>Estuvimos hablando de otros objetos que había en la clase o en casa con las diferentes formas de cuerpos geométricos.</p> <p>Una niña dijo que la pirámide más grande parecía el gorro de un gnomo (aunque luego se les enseñó el cono).</p>
<p>Identifica las diferentes características de cada cuerpo geométrico (forma o por qué está compuesto, tamaño).</p>	<p>Identifica algunas de las características de alguno de los cuerpos geométricos.</p>	<p>Identifica las características de casi todos los cuerpos geométricos.</p> <p>X</p>	<p>Identifica todas las características de todos los cuerpos geométricos.</p>	<p>Saben que una pirámide suele estar compuesta por triángulos, un cubo por cuadrados, etc.</p> <p>En este caso identificaron por los colores de los modelos e incluso, antes de empezar se dieron cuenta que había pirámides más grandes que otras. También al final</p>

				hablamos de los diferentes tamaños de los cilindros.
--	--	--	--	--

Anexo 8. Rúbrica de la evaluación de la sesión. 4 con los resultados generales de la clase de 4 años A.

- Los resultados de la clase se marcan con una X en la casilla correspondiente.

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
Sabe el orden correcto de aparición de los personajes (secuencia)	No sabe el orden de aparición de los personajes.	Sabe el orden de aparición de casi todos los personajes. X	Sabe el orden de aparición de todos los personajes.	Sabían el orden correcto de aparición de todos los personajes, salvo por la confusión entre el 3er personaje en aparecer: el dragón o el mago.
Recuerda los cuerpos geométricos que aparecen en la serie y su orden	No recuerda los cuerpos geométricos que aparecen ni su orden de aparición	Recuerda todos los cuerpos geométricos que aparecen, pero no con exactitud su orden de aparición	Recuerda todos los cuerpos geométricos y su orden de aparición. X	
Utiliza los ordinales en situaciones cotidianas.	Utiliza los números ordinales con alguna incorrección.	Utiliza los números ordinales sin incorrecciones importantes.	Utiliza los números ordinales con bastante corrección. X	
Identifica o reconoce los diferentes cuerpos	Identifica alguno de los cuerpos geométricos.	Identifica casi todos los cuerpos geométricos	Identifica todos los cuerpos geométricos.	La mayoría de los alumnos identificaron correctamente los cuerpos

geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro).		X		geométricos salvo dos que confundieron la esfera y el cilindro.
Sabe los nombres de los cuerpos geométricos.	Sabe los nombres de algún cuerpo geométrico.	Sabe los nombres de casi todos los cuerpos geométricos X	Sabe los nombres de todos los cuerpos geométricos.	Debido a la confusión entre la esfera y el cilindro, un alumno llamaba esfera a lo que era un cilindro y el otro al revés.

Anexo 9. Rúbrica de la evaluación de la sesión 4 con los resultados generales de la clase de 4 años B.

- Los resultados de la clase se marcan con una X en la casilla correspondiente.

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
Sabe el orden correcto de aparición de los personajes (secuencia)	No sabe el orden de aparición de los personajes.	Sabe el orden de aparición de casi todos los personajes. X	Sabe el orden de aparición de todos los personajes.	Sabían el orden correcto de aparición de todos los personajes, salvo por la confusión entre el 3er personaje en aparecer: el dragón o el mago.
Recuerda los cuerpos geométricos que aparecen en la serie y su orden	No recuerda los cuerpos geométricos que aparecen ni su orden de aparición	Recuerda todos los cuerpos geométricos que aparecen, pero no con exactitud su orden de aparición	Recuerda todos los cuerpos geométricos y su orden de aparición. X	

Utiliza los ordinales en situaciones cotidianas.	Utiliza los números ordinales con alguna incorrección.	Utiliza los números ordinales sin incorrecciones importantes.	Utiliza los números ordinales con bastante corrección. X	
Identifica o reconoce los diferentes cuerpos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro).	Identifica alguno de los cuerpos geométricos.	Identifica casi todos los cuerpos geométricos X	Identifica todos los cuerpos geométricos.	La mayoría de los alumnos identificaron correctamente los cuerpos geométricos salvo tres que confundieron la esfera con el cilindro. Y otro alumno que no identificó correctamente un cubo.
Sabe los nombres de los cuerpos geométricos.	Sabe los nombres de algún cuerpo geométrico.	Sabe los nombres de casi todos los cuerpos geométricos X	Sabe los nombres de todos los cuerpos geométricos.	Debido a la confusión entre la esfera y el cilindro, un alumno llamaba a la esfera: cilindro y en otros casos, fue al revés. Además, del alumno que no recordaba el nombre del cubo.

Anexo 10. Listas de control para la evaluación de la sesión 4 con los resultados de un grupo seleccionado de alumnos de la clase de 4 años A.

Nota: Aunque se hizo una evaluación general del grupo, con la actividad 4 se decidió realizar además una evaluación de un grupo reducido de alumnos (6 en total, denominados A nº) para observar las diferencias entre ellos.

De esos 6 alumnos, 2 de ellos (A1, A2) tienen un rendimiento académico mayor, A5 y A6, tienen un buen rendimiento académico adecuado para su edad y A3 Y A4 su rendimiento matemático es un poco menor al resto del grupo.

AULA 4 AÑOS A			
INDICADORES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
1. Identifica o reconoce los 4 cuerpos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro). Principalmente los 3 (primera prueba)	A1, A2, A5, A6	A3, A4	A3: aunque sabía decir los nombres de los cuerpos geométricos, a la hora de identificarlos, ha confundido la esfera en vez de un cilindro. A4: aunque sabía decir los nombres de los cuerpos geométricos, a la hora de identificarlos, ha confundido el cilindro con la esfera.
2. Sabe los nombres de los cuerpos geométricos.	A1, A2, A3, A4, A5, A6		
3. Identifica las diferentes características de cada cuerpo geométrico (forma o por qué está compuesto, tamaño).	A1, A2, A3, A4, A5, A6		

Anexo 11. Listas de control para la evaluación de la sesión 4 con los resultados de un grupo seleccionado de alumnos de la clase de 4 años B.

CLASE DE 4 AÑOS B			
INDICADORES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
1. Identifica o reconoce los 4 cuerpos geométricos (pirámide, cubo, esfera, cilindro). Principalmente los 3 (primera prueba)	A1, A2, A6.	A3, A4, A5.	A3: Identificó 2 de los 3 cuerpos geométricos que se le pedían. Aunque sabía decir los nombres de los cuerpos geométricos, a la hora de identificarlos y tener que coger la esfera, en vez de cogerla tomó el cilindro. A4: Identificó 2 de los 3 cuerpos geométricos que se le pedían. Aunque sabía bien los nombres de los cuerpos geométricos, a la hora de identificarlos, ha confundido el cilindro con la esfera. A5: Identificó 2 de los 3 cuerpos geométricos que se le pedían. Sin embargo, no identificaba cual era el cubo.

2. Sabe los nombres de los cuerpos geométricos.	A1, A2, A3, A4, A5	A6	
3. Identifica las diferentes características de cada cuerpo geométrico (forma o por qué está compuesto, tamaño).	A1, A2, A3, A4, A5, A6		

Anexo 12. Rúbrica de las sesiones “Peg+Gato: El problema del pirata” con los resultados generales de la clase de 4 años A.

- Los resultados de la clase se marcan con una X en la casilla correspondiente.

INDICADORES	POCO ADECUADO	ADECUADO	MUY ADECUADO	OBSERVACIONES
1-Cuenta elementos (objetos, personas, etc.) relacionando la cantidad y el número que representan.	Utiliza la serie numérica asociando con alguna incorrección la cantidad y el número y, con alguna dificultad establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica.	Utiliza la serie numérica asociando, sin incorrecciones importantes, la cantidad y el número y, sin dificultades destacables, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica.	Utiliza la serie numérica asociando, con bastante corrección, la cantidad y el número y, con bastante facilidad, establece relaciones de orden y de inclusión jerárquica. X*	
2-Resuelve problemas sencillos que impliquen operaciones	En situaciones de juego simbólico, añade o reparte con algún razonamiento y	En situaciones de juego simbólico, añade o reparte... con una reflexión sencilla y	En situaciones de juego, añade o reparte con razonamientos complejos y	Tanto en las act. 7, 8 y 9, algunos alumnos tenían ciertas dificultades para verbalizar el proceso seguido a

básicas (en este caso, añadir y repartir)	verbaliza, con alguna imprecisión, el proceso seguido.	verbaliza, sin imprecisiones importantes, el proceso seguido. X	verbaliza, con bastante precisión, el proceso seguido.	pesar de haber hecho correctamente el problema.
3-Realiza correctamente las sumas.	No realiza la suma o la realiza con alguna imprecisión.	Realiza la suma sin imprecisiones importantes. X	Realiza la suma correctamente.	Una gran parte del alumnado cuando se le preguntaba por la suma de dos cantidades solía responder correctamente. Pero a otra parte, al principio les costaba, hasta que con la ayuda de los objetos iban contándolos todos y resolvían la suma. Esto ocurría sobre todo en la act. 7 cuando se les preguntaba por la cantidad que tenían y la que tuvieron que añadir, preguntándoles por la suma de ambas. Al principio, respondían una de las dos cantidades u otra totalmente diferente. Algo similar ocurrió en las act.8 y 9, cuando tras hacer el reparto se les preguntaba cuántos ingredientes habían puesto en cada plato y cuántos eran en total.
4-Realiza correctamente las restas.	No realiza la resta o la realiza con alguna imprecisión.	Realiza la resta sin imprecisiones importantes. X	Realiza la resta correctamente.	En la actividad 7, una minoría tuvo ciertas dificultades cuando se le daban los objetos y se le decía la cantidad total que necesitaba. Muchos iban añadiendo hasta llegar a esa cantidad, pero a veces añadían objetos de más.
5--Realiza correctamente el reparto de un grupo de elementos	Realiza el reparto de los elementos con dificultad y/o sin	Realiza el reparto de los elementos con alguna dificultad y/o con	Realiza el reparto de los elementos sin dificultad y/o hace un reparto igualitario de los	Solamente en algunas actividades (como la 8 y 9), al principio, les costaba hacer el reparto, pero finalmente, lo hacían bien.

(objetos, personas, etc.)	que sea igualitario.	alguna imprecisión.	elementos, teniendo en cuenta la cantidad total. X*	
---------------------------	----------------------	---------------------	--	--

Anexo 13. Enlace a la presentación de PowerPoint de la actividad 9.

<https://drive.google.com/file/d/1CYn-jpvUqWBDYDvX-vi90INq6MXzoa5F/view?usp=sharing>

Anexo 14. Tabla con los menús y los ingredientes dados a cada equipo para la elaboración de los platos (Act. 9).

	EQUIPO ROJO	EQUIPO AZUL
Primer plato	Bandeja de quesos con pimientos y tomates <ul style="list-style-type: none"> • Platos: 2 • Quesos: 10. • Pimientos: 10. • Tomates: 2 	Croquetas con hojas de lechuga y papas fritas <ul style="list-style-type: none"> • Platos: 2 • Croquetas:8 • Hojas de lechuga: 4. • Papas fritas: 8
Segundo plato	Costillas con papas y piñas <ul style="list-style-type: none"> • Platos: 4. • Costillas: 12. • Mitades de papas: 8. • Piñas de millo: 8 	Pescado a la plancha con papas arrugadas, cebolla y tomates. <ul style="list-style-type: none"> • Platos: 4. • Pescados: 4. • Papas arrugadas: 8. • Cebollas: 8.
Postre	Yogur con frutas <ul style="list-style-type: none"> • Platos: 2. • Uvas pasas: 4. • Fresas:8 • Arándanos: 6. 	Mousse de gofio con frutas <ul style="list-style-type: none"> • Platos:2. • Uvas pasas: 4. • Fresas:6. • Arándanos: 8.

Anexo 15. Listas de control para la evaluación de la sesión 9 (MasterChef Pirata) con los resultados de los subgrupos.

En las casillas de SÍ o NO, se colocan los nombres de los subgrupos de la act. 9, dependiendo si han conseguido realizar el ítem (indicador).

AULA 4 AÑOS A			
INDICADORES	SÍ	NO	OBSERVACIONES
1. Trabajan correctamente en equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Croquetas • Grupo Pescado. • Grupo Costillas. • Grupo Mousse´ • Grupo Yogur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Quesos. 	El grupo del entrante (queso asado) tuvo ciertos problemas casi al final de la actividad, al no ponerse de acuerdo, aunque finalmente consiguieron trabajar en equipo.
2. Cuentan correctamente cada uno de los grupos de ingredientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Croquetas. • Grupo Quesos. • Grupo Pescado. • Grupo Costillas. • Grupo Mousse. • Grupo Yogur. 		
3. Hacen el reparto de manera adecuada de cada uno de los ingredientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Croquetas • Grupo Costillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Quesos. * • Grupo Pescado.* 	*El grupo Quesos: hizo primero el reparto bien, pero por tener un conflicto a la hora de trabajar grupalmente, deshicieron este reparto y estaban colocando los ingredientes como cada uno quería sin

	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Mousse. • Grupo Yogur. 		<p>tener en cuenta que las cantidades fueran iguales. Aunque tras resolver el conflicto y con la guía del profesorado, hicieron finalmente el reparto.</p> <p>El grupo Pescado: al principio, a pesar de haber contado los ingredientes, decidieron colocar cada uno de ellos como quisieron, sin fijarse en hacer un reparto equitativo. Finalmente, con la orientación del alumnado, consiguieron hacerlo.</p>
4.Realizan correctamente las sumas que se le plantean.	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Croquetas. • Grupo Quesos* • Grupo Costillas. • Grupo Pescado. • Grupo Mousse. • Grupo Yogur. 		<p>**Si se les decía las cantidades que tenían que sumar. Por ejemplo, “3 papas en este plato y 3 en este otro ¿cuántas son en total?”, respondían correctamente. Aunque si se les preguntaba por los ingredientes que tenían en total, algunos tenían dificultades y no respondían el n ° total sino decían lo que había en un solo plato.</p>
5.Responden correctamente a las preguntas que se le plantean, verbalizando de manera adecuada el proceso realizado (el reparto, el n° de ingredientes total, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Croquetas. • Grupo Mousse. • Grupo Yogur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo Pescado.* • Grupo Quesos.* • Grupo Costillas.* 	<p>*Algunos grupos tuvieron ciertas dificultades para responder a preguntas cómo: ¿cuántos ingredientes pusieron en cada plato? O ¿Cuántos ingredientes había en total? Aunque después de repetir la pregunta y orientarlos, respondían bien. Por ejemplo, el Grupo Pescado, cuando se les preguntó sobre el total de uno de los ingredientes que habían utilizado, dijeron la cantidad que habían puesto en un solo plato. O el Grupo Quesos cuando se les preguntaba por los ingredientes en cada plato respondía el total.</p>