



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

Encontramos matemáticas en los cuentos  
infantiles.

Autor/es

Rebeca Lacleta Cuartero

Director/es

Rosa María Azucena Lozano

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Campus de Huesca.

2020-2021

1. Introducción .....	4
1.1. Justificación .....	4
1.2 Objetivos del TFG .....	5
2. Fundamentación teórica.....	5
2.1 Aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil.....	6
2.2 La importancia de los cuentos en Educación infantil.....	11
2.3 Cuentos y matemáticas en Educación Infantil .....	15
2.4 Currículum de matemáticas de Educación Infantil .....	18
3. Propuesta didáctica .....	20
3.1 Introducción .....	20
3.2 Contextualización.....	21
3.3 Metodología .....	22
3.4 Objetivos generales de la propuesta didáctica .....	24
3.5 Temporalización.....	25
3.6 Desarrollo de sesiones.....	25
3.6.1 - Sesión 1 .....	26
3.6.1 - Sesión 2.....	27
3.6.1- Sesión 3.....	30
3.6.1- Sesión 4.....	33
3.6.1 - Sesión 5.....	36
3.6.2 - Estructura común del resto de sesiones .....	39
3.6.3 - Sesión 15.....	39
3.6.4 - Actividad Final .....	40
3.7 Contenidos matemáticos de la propuesta didáctica.....	41
4. CONCLUSIONES .....	42
5. Referencias bibliográficas.....	44

## **Encontramos matemáticas en los cuentos infantiles.**

### **We find math in children's stories.**

- Autor: Rebeca Lacleta Cuartero.
- Director: Rosa María Azucena Lozano Roy.
- Presentado para su defensa en la convocatoria de diciembre del año 2021.
- Número de palabras: 11.312

### **Resumen**

La estructuración del trabajo se basa en una parte teórica donde se lleva a cabo una reflexión sobre el aprendizaje de las matemáticas en Educación infantil, qué es y cómo se forjan los conocimientos sobre las matemáticas y el pensamiento lógico, una revisión de propuestas de experiencias e investigaciones puestas en práctica, por autores reconocidos, sobre la utilización de los cuentos en el área de matemáticas en las aulas infantiles, y a partir de ahí, la propuesta concreta para una posible intervención, sobre un cuento concreto, dónde se plantea una metodología que permite descubrir la lectura matemática de cualquier cuento por parte del docente.

### **Palabras clave**

Cuentos, Matemáticas, Enseñanza-aprendizaje, Literatura infantil, pensamiento lógico-matemático.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente documento, que conforma este Trabajo de fin de grado (TFG), tiene como finalidad indagar en los conocimientos matemáticos y en la eficacia de aplicación e intervención con cuentos educativos infantiles para desarrollar el pensamiento lógico matemático en la etapa de educación infantil.

Para ello se hará una revisión teórica acerca de autores que han hecho grandes aportaciones sobre cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, haciendo uso de los cuentos infantiles.

Para ello, se ha realizado una propuesta didáctica donde a través de un cuento “El Grúfalo” se extraen conceptos matemáticos. Esta propuesta está dirigida a niños de 5-6 años en la que los alumnos ya son capaces de utilizar el razonamiento lógico de una manera factible. mediante estas actividades se pretende lograr que los alumnos trabajen contenidos como seriaciones, ordenaciones, comparaciones de menor a mayor y todo tipo de problemas que puedan resolverse a través del pensamiento lógico o aprender a través del valor del error, para adquirir una serie de conocimientos y nuevos conceptos que le servirán para desenvolverse en su entorno y en actividades del día a día y mejorar su desarrollo.

### **1.1. JUSTIFICACIÓN**

En este Trabajo de Fin de Grado se muestra una perspectiva de cómo introducir los cuentos en las matemáticas. Como maestra me gustaría enseñar a mis alumnos a ver matemáticas en acciones que se realizan en nuestro día a día o como en los cuentos de literatura, considero que es una herramienta que puede introducirse desde edades tempranas donde inconscientemente se realicen matemáticas en miles de tareas diarias como puede ser enumerar, crear listados, seriaciones, comparaciones... Para llevarlo a cabo, se toma como referente las opiniones de diversos autores con sus estudios y aportaciones. Comenzando por una revisión teórica sobre los modelos de aprendizaje de las matemáticas hasta la importancia de los cuentos en educación infantil para combinar ambas disciplinas en una sola y que ambas se complementen.

Lo que me ha llevado a realizar este trabajo es la propia experiencia con las matemáticas, en ocasiones creo que no se da importancia a la enseñanza de las matemáticas, siendo una disciplina que desde pequeños debemos interiorizar, por ello, es necesario construir unas matemáticas mucho más dinámicas y menos superficiales, como el pensamiento lógico. Desde edades tempranas debemos poner a los alumnos en situaciones para verse en la necesidad de pensar y buscar sus propias soluciones. Es una invitación a pensar y actuar de una manera más natural para que crezcan con autoestima y responsabilidad.

Como argumenta Margarita Marín “la clave no radica tanto en el cuento como en la lectura matemática del mismo por parte del docente”. (1999 p. 14).

## **1.2 OBJETIVOS DEL TFG**

Los objetivos generales que conforman este TFG tienen como finalidad desarrollar capacidades para:

- Reconocer la utilidad de las Matemáticas en la vida cotidiana, disfrutar con su uso y valorar las propias capacidades.
- Utilizar un cuento literario y extraer contenidos y conocimientos matemáticos.
- Comparar los contenidos matemáticos desarrollados en un cuento con los del currículum oficial de Educación infantil.

## **2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

En este primer apartado se recopilan aportaciones e información de grandes autores de referencia como Marín, Bettelheim, Saá, Wthin, Piaget, Brousseau, Chamorro, Ruiz Higuera, Alsina, Canals... sobre los cuentos, las matemáticas y la fusión de ambos para obtener nuevos recursos con los que trabajar.

## **2.1 Aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil**

Los maestros son los principales responsables de inculcar el valor de las matemáticas en los alumnos desde la primera infancia. Lejos están aquellas concepciones de que sólo unos pocos son capaces de desarrollar competencias en matemáticas, y la falta de autoestima que estos prejuicios conllevaban. Todas las personas necesitamos las matemáticas y somos capaces de utilizarlas, sólo hay que buscar la manera más adecuada de que cada uno las construya según sus intereses y capacidades.

Hacer matemáticas, no es solo números y estadísticas, sino que es única y exclusivamente una actividad humana, cercana y necesaria que nos une en la vida diaria como seres humanos. Hacer matemáticas es enumerar los alimentos que debemos de comprar en el supermercado, organizar prendas de nuestro armario por tamaño o color, doblar un papel para escribir, jugar, ... hacemos matemáticas cuando nos comunicamos con los demás, resolvemos problemas de la vida diaria o cuando observamos e interpretamos información del entorno.

Nuestro contexto es el de la enseñanza formal en educación infantil y por ello debemos preguntarnos ¿qué es hacer matemáticas? ¿Cómo se aprenden las matemáticas?

Para Brousseau “Hacer Matemáticas es llevar a cabo una actividad que se realiza en una situación concreta y viva y contra un medio (situación-problema)” (citado en Ruiz Higuera (2005, p. 3).

De acuerdo con Brousseau para que un niño aprenda a construir con un sentido matemático debe:

1. Actuar contra una situación o problema que le implique saber hacer, es decir, buscar soluciones factibles o no ante dicho problema de tal manera que deba implicarse y manifestar todo su interés.
2. Formular las necesidades que se requieren para la resolución del problema ocasionado, una comunicación oral o escrita que le permita expresar qué es lo necesario para buscar una solución.

3. Probar, ya sea ante un compañero o maestro que la solución es correcta ante el problema, es decir, evidenciar y convencer de la resolución elegida.

Así mismo el papel del maestro es necesario ya que es quien debe inducir a este tipo de situaciones y finalmente corroborar la solución o finalidad que se la ha dado a la situación-problema-solución.

Por otro lado, existen autores como Ruiz Higuera (2005) que describe dos modelos de aprendizaje de las matemáticas: empirismo y constructivismo.

Estos modelos sirven como un conjunto de principios que explican el fenómeno del aprendizaje de las matemáticas para mostrar marcos teóricos de referencia donde poder interpretar los comportamientos de los alumnos, así como también las decisiones e intervenciones del profesorado.

Según el análisis entre ambos métodos que se plantea en Ruiz Higuera (2005), el Empirismo es una metodología donde profesor es el que transmite los saberes y el alumno solo tiene que recordarlo para poder reproducirlo con cierta precisión de tal manera que no deben equivocarse: el error está relacionado con el fracaso, le impide llegar al éxito en su tarea, quiere decir, “el alumno solo aprende lo que el profesor explica” (Ruiz Higuera, 2005 pág.) dicho de otro modo, el alumno solo debe de acatar lo que el profesor le explica, no se profundiza en los contenidos, es decir, sin una mera demostración o comparación con algo que a los alumnos pueda resultarles más cómodo y fácil de asimilar e interiorizar ya sea por la relación que ellos mismos buscan con algo que ya manejan o conocen.

Por ejemplo, en educación infantil cuando empezamos a utilizar operaciones como la resta y la suma, los alumnos deben comprender y saber por qué el número 2 tiene valor de 2 (mostrándole como nosotros tenemos 2 piernas, 2 lapiceros...) si la maestra simplemente expone al alumno que delante del número 2 va el número 1 el alumno podrá enumerar 1,2,3,4... pero no comprenderá cuál es el valor de cada uno de los números que recitamos desde bien pequeños, por lo tanto, habrá conseguido un éxito ilusorio.

Se suele decir que los conocimientos se pueden transmitir fácilmente de generación en generación, por la simple conducta de imitación, pero existe cierto descontento con esta teoría, por ello existen profesionales que han estado inmersos en el desarrollo y aplicación de la teoría Constructivista donde la idea fundamental dice: *Aprender matemáticas significa construir matemáticas*. Las hipótesis fundamentales sobre las que se apoya esta teoría, extraídas de la psicología genética y de la psicología social, las podemos resumir así:

- Principalmente el aprendizaje se apoya en la acción, como señala Piaget “Es de la acción de la que procede el pensamiento en su mecanismo esencial, constituido por el sistema de operaciones lógicas y matemáticas”. (Citado en Ruiz Higuera 2005, p. 15)

El término acción se utiliza con frecuencia en dominios pedagógicos y didácticos asignándole el significado de “llevar a cabo manipulaciones” (Ruiz Higuera 2005 p. 15) sobre determinados materiales, pero esta acción debe ir más allá, debe haber una acción con reflexión. En la escuela infantil los niños inician la construcción del conocimiento matemático a través de acciones concretas y efectivas sobre objetos reales y probarán la validez o invalidez de sus acciones manipulando los objetos que encuentren en su camino. Estas acciones le ayudarán a apropiarse de problemas, a comprender la naturaleza de las cuestiones que se irán formulando día a día... y podrán comprobar que el conocimiento matemático que vayan adquiriendo les ayudará a llevar a cabo la acción concreta sobre la situación que se les plantee.

- Piaget plantea que “La adquisición, organización e integración de los conocimientos del alumno pasa por estados transitorios de equilibrio y desequilibrio, en el curso de los cuales se ponen en duda los conocimientos anteriores”. (Citado en Ruiz Higuera, 2005 p.17).

Si este desequilibrio es superado, esto implica que hay una reorganización de los conocimientos: los nuevos conocimientos se van integrando con los anteriores apoyados por los procesos de asimilación y acomodación que se desarrollan a lo largo del aprendizaje. Por lo tanto, el aprendizaje no se reduce a una simple memorización, si no que aprender supone volver a empezar, extrañarse, repetir, pero repetir comprendiendo lo que se hace y por qué se hace.



- Pero, además, según Bachelard propone y sostiene, que los aprendizajes previos de los alumnos se deben tener en cuenta para construir nuevos conocimientos ya que éstos, no se producen a partir de la nada. Esta teoría fue tomada por Brousseau para explicar la formación de obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas, como se nombra anteriormente, así pues, Bachelard señala que “La utilización y la desestructuración de los conocimientos procedentes forman parte del acto de aprender” (Citado en Ruiz Higuera 2005 p.23).

Los aprendizajes previos de los alumnos se deben de tener en cuenta para construir nuevos conocimientos, su elaboración está sometida a adaptaciones, rupturas y reconstrucciones de los conocimientos anteriores.

- Por último, según Vygotsky “Los conflictos cognitivos entre miembros de un mismo grupo social pueden facilitar la adquisición de conocimientos” (Citado en Ruiz Higuera 2005 p.24) ésta es la idea básica de la psicología social apoyada en la obra de Vygotsky quien consideraba preciso tener en cuenta lo que un individuo puede hacer con la ayuda de otros, ya que el aprendizaje se produce en un medio social en el que abundan las interacciones tanto horizontales (niño-niño) como verticales (adulto-niño).

Dentro del modelo constructivista, volvemos a nombrar a Brousseau, quien describe el modelo de aprendizaje por adaptación al medio del siguiente modo:

El alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios, un poco como lo ha hecho la sociedad humana. Este saber, fruto de la adaptación del alumno, se manifiesta por respuestas nuevas que son pruebas del aprendizaje. (Brousseau citado en Ruiz Higuera 2005 p.27).

Esta concepción del aprendizaje se asemeja mucho a la concepción de Piaget: “el alumno construye su propio conocimiento y actúa en un medio fuente de desequilibrios”. (Ruiz Higuera 2005 p.26)

Gracias a la publicación de los estándares para la educación matemática del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas de Estados Unidos (1989) donde se han ido incorporando los procesos matemáticos para modificar los contenidos y currículos

matemáticos para favorecer la competencia matemática, autores prestigiosos como Guzmán, resalta esta importante innovación curricular quien ya afirmaba que;

En la situación de transformación vertiginosa de la civilización en la cual nos encontramos, está claro que los procesos verdaderamente eficaces de pensamiento, que no se vuelven obsoletos con tanta rapidez, es lo más valioso que podemos enseñar a nuestros jóvenes. En nuestro mundo científico e intelectual tan rápidamente mutante vale mucho más proveerse de procesos de pensamiento útiles que de contenidos que rápidamente se convierten en ideas inertes... (Citado en Alsina, A 2014, pág. 6)

Autores como Guzmán coinciden con Brousseau, Ruiz Higuera, Alsina... en poner de manifiesto que la matemática, sobre todo, es saber hacer, es una ciencia en la que el método predomina claramente sobre el contenido, por lo tanto, el proceso es el principal objetivo en la educación de las matemáticas.

De la misma manera, Niss (citado en Alsina 2014) se suma a la idea de sustituir los currículos de matemáticas orientados a la adquisición de contenidos, ya que simplemente se centran en que los alumnos adquieran símbolos y técnicas, para sustituirlo por currículos orientados al uso significativo de estos contenidos y se den en una variedad de situaciones en las que las matemáticas pueden desempeñar un papel fundamental para entender el contexto

Alsina señala que “las matemáticas no son una colección fragmentada de bloques de contenido, aunque con frecuencia se dividen y presentan así, sino que constituyen un campo integrado de conocimiento” (Alsina 2012 pg.9), es decir, se considera beneficioso cuando los niños pueden conectar unas ideas con otras ya adquiridas para obtener nuevos resultados, como por ejemplo a través de experiencias o vivencias personales en el entorno.

Autores como Boulé (Alsina 2012) apoyan la teoría del anterior autor, éste argumenta también que, el niño/a aprende a través de las experiencias que tiene con el entorno, de manera que esa vivencia le permite ir formando de forma progresiva su conocimiento y pensamiento matemático, el cual se irá construyendo al mismo tiempo que su personalidad e inteligencia. Con esto, se puede ver cómo la actividad matemática

de un niño se empieza a forjar con las acciones manipulativas que éste/a realiza sobre su entorno.

Según Canals (2001) los niños hacen matemáticas en muchas situaciones y lugares del día a día, es decir, fuera del entorno escolar las matemáticas también están presentes en muchas situaciones del niño como, por ejemplo, en la cantidad de galletas, en la cantidad de dinero necesario para comprar algo, cuando juegan, etc. Es por ello, que también en la escuela deben surgir las matemáticas de una manera espontánea, lo cual no significa que esto se haga sin una planificación previa dirigida en muchas de las ocasiones por el propio maestro.

Por lo tanto, después de haber visto diversos autores cuyas ideas donde coinciden sobre la educación en las matemáticas, podemos concluir con unas recomendaciones en donde para que el alumno aprenda matemáticas el profesor debe:

1º Buscar una situación apropiada en cuanto a su dificultad, así pues, para que se dé situación de aprendizaje es necesario que la respuesta inicial que el alumno dé a la pregunta planteada no sea la que queremos enseñarle, sino que estimule a buscar la solución adecuada.

2º Es necesario conocer cuáles son los conocimientos previos del alumno, para poder realizar dichas situaciones aplicando también el valor del error, es decir aprender hasta de los fallos para adquirir nuevos conocimientos a través de vivencias.

3º El entorno que rodea al alumno debe de ser enriquecedor para que todos los sentidos están siempre recibiendo nueva información, además la motivación en el aula por parte del maestro debe de ser siempre óptima, al igual que entre los compañeros, debemos de fomentar la empatía y desarrollar habilidades donde los alumnos se alegren por las victorias de los otros.

## **2.2 La importancia de los cuentos en Educación infantil**

Un cuento es un “relato breve de hechos imaginarios, de carácter sencillo, con finalidad moral o recreativa, que estimula la imaginación y despierta la curiosidad” (R.A.E. 1997, p. 618).

La lectura es una de las cuatro habilidades comunicativas que toda persona debe desarrollar desde los primeros años de vida, La familia y la escuela tienen un papel fundamental en el encuentro del niño con la lectura, por ello es importante que desde los primeros meses se comience a incentivar y así más adelante el niño encuentre placer al leer. Además, a través de los cuentos podemos trabajar en el desarrollo oral adquiriendo en los más pequeños un vocabulario amplio y rico.

Saá (2002) define los cuentos como una metodología que ayuda a despertar la imaginación y estimular, desarrollan la creatividad del niño y niña y favorecen al desarrollo de la atención, además, son un buen recurso para promover la participación y valores como la cooperación con los compañeros ayudando a trabajar temas como la diversidad, la inclusión...

Al igual que Bettelheim (1999) menciona que “[...] los cuentos aportan importantes mensajes al consciente, preconsciente e inconsciente, sea cual sea el nivel de funcionamiento de cada uno en aquel instante”. (Citado en Borges, R. C. G. (2015)).

Según Egan (1994) “Al contar un cuento, no empezamos estableciendo objetivos y, sin embargo, los cuentos son unas herramientas maravillosas para organizar y comunicar significados de un modo eficaz”. (cit. Marín, 1999 p.27).

El cuento popular es una creación del hombre desde el origen de los tiempos, que le ha acompañado a lo largo de toda su historia. Y lo más fascinante de esta trayectoria es la constante trama en las historias narradas en zonas a lo largo y ancho del planeta. (Rodríguez Almodóvar 2004 citado en Marín 2007 pg.11)

Han sido varios los autores que se han dedicado a clasificar los cuentos más apropiados para esta etapa, la Educación Infantil, según Pelegrín (citado en Ocaña, M. J. (2009) p. 2), son:

1. Cuentos de fórmula: se caracterizan por su estructura formulística, se clasifican en:
  - a) Los cuentos mínimos, que con una frase enuncian al personaje y su acción.
  - b) Los cuentos de nunca acabar, que parten de una información elemental y concluyen con una pregunta a la que debe contestar el que escucha, después el narrador prosigue con la repetición.

c) Cuentos acumulativos, parten de una fórmula a la que se le suman elementos. Se caracterizan por su repetición.

2. Cuentos de animales: tienen como protagonistas a animales humanizados cuyos comportamientos son idénticos a los de las personas.

3. Cuentos maravillosos: los personajes están diferenciados en función de su papel en la acción. En estos cuentos el personaje caracterizado como héroe supera todos los contratiempos hasta llegar al triunfo final. “El niño vive con los objetos auxiliares en la dura adquisición de su pensamiento, dialogando, organizando, construyendo”. Pelegrín (2004) (citado en Marín 2007 p 11).

Gracias a las aportaciones que muchos autores han hecho como Saá, Bettelheim o Pelegrín sabemos que existen suficientes ventajas y características que hacen del cuento infantil algo único e imprescindible en esta etapa ya que tiene un gran estímulo visual, por ello se recomienda trabajar en las escuelas infantiles con esta herramienta para desarrollar habilidades como estimular la imaginación y la creatividad, favorecen la memoria y retención, desarrolla habilidades lingüísticas y amplía su vocabulario con nuevas palabras, además, les ayudan a superar miedos, empatizar con el mundo y resolver conflictos para saber lo que está bien y está mal a la vez que aprenden sobre cualquier temática en definitiva, los cuentos son una de las bases para el desarrollo intelectual de los más pequeños en su primera etapa

Bettelheim fue uno de los primeros autores que estudió la importancia de los en la década de los 50 del siglo XX, donde defendió la importancia de los cuentos de hadas en la constitución subjetiva. Es ahí, cuando realizó la obra de “Psicoanálisis de los cuentos de hadas” (cuentos imaginarios). De ellos se puede aprender mucho más que problemas internos de los seres humanos y sobre la búsqueda de soluciones correctas a problemas con los que nos podamos encontrar, a partir de historias.

La verdadera misión de los cuentos de hadas es contribuir al crecimiento personal e interno del niño, por ello, son cuentos atractivos que hacen que el niño sienta un gran interés, ya sea por los colores, personajes, paisajes, escenas... y así comenzar con el proceso de crecimiento de los niños donde se verá cómo el niño comienza a adquirir una

madurez moral y distinguirá en las historias las diferentes situaciones, emociones o sentimientos.

Los cuentos tienen un resultado terapéutico ya que el propio lector o en este caso en edades tempranas el receptor busca soluciones a las historias contadas mediante acciones que tienen presentes en su propia vida aportando mensajes al consciente, preconsciente e inconsciente. El cuento de hadas no nos enfrenta directamente ni nos dice qué es lo que hemos de hacer, sino que ayuda a los niños a desarrollar su conciencia a través del contenido de la historia, para que esto sea eficaz debemos de tener en cuenta la edad del niño y el estadio en el que se encuentra el niño o la intención con la que se presenta el cuento. Como expresó Pisanty (1995) La condición indispensable para que un mensaje adquiriera algún significado para sus destinatarios es que contenga un número suficiente de elementos conocidos a fin de que los usuarios puedan “colgar” de ellos las informaciones nuevas” (Citado en Saá 2002 pg. 202).

Según Bettelheim (1976) los cuentos de hadas pueden dividirse en dos grandes grupos; el primero, el niño solo sabe la verdad inminente que el cuento le proporciona sin verbalizar sus sentimientos o impresiones y el otro donde le niño capta a un nivel pre- o consciente lo que le quiere transmitir el cuento por lo tanto puede intercambiar ideas o comentarlo. Obtenemos ejemplos como el cuento de “Los tres cerditos” es un cuento de asimilación, crecimiento intelectual y físico, le hace al niño comprender el valor del esfuerzo y compañerismo, pero siempre con un final optimista y feliz.

La cenicienta trata sobre la rivalidad, las clases sociales y los problemas que no queremos que surjan entre hermanos o hermanastros o por el contrario aspectos positivos como es la confianza que nos aporta el personaje de Cenicienta con su sinceridad y obediencia.

No podíamos imaginar la influencia que estos cuentos tan populares y antiguos tienen en la mente ya sea consciente o inconsciente de los niños, lo que ha podido guiar muchas de nuestras acciones según como hayamos interpretado los relatos de dichos cuentos.

Los cuentos de hadas son realmente importantes en edades tempranas ya que como hemos nombrado anteriormente ayudan a desarrollar y estimular muchas habilidades personales como la imaginación, la seguridad, el miedo o temor a algo, la empatía, la

esperanza... que junto con un final optimista y feliz será el mejor aliado de los niños durante su crecimiento. (Saá, M. D. (2002) p. 261)

Por ello, los cuentos no sólo curan, como afirma Pinkola Estés “Los cuentos son una medicina” (citado en Marín 2007 p, 11), sino que tienen un objetivo más profundo y ambicioso: formar adecuadamente la mente de los niños, fomentando la capacidad de entender y razonar, la inteligencia y la memoria. Por eso podemos considerarlos “alimento intelectual” desde la primera infancia.

Los cuentos nos ayudan a trabajar la educación en valores a través de sus personajes y hechos que en ellos suceden. Los cuentos, por lo tanto, constituyen un gran recurso para los educadores. (Ocaña, (2009) p.1,2).

Dentro de la literatura infantil se tiene en cuenta la importancia que tienen los textos por ello, se apostó recientemente por el género del libro álbum, éstos, se caracterizan principalmente por imágenes ya que texto e imágenes se complementan, a diferencia de los libros ilustrados o los álbumes ilustrados en los que la imagen cumple la función de acompañar el texto. tal y como lo menciona Hanán Díaz (2007):

El libro álbum se reconoce porque las imágenes ocupan un espacio importante en la superficie de la página, ellas dominan el espacio visual; además porque existe un diálogo entre el texto y las ilustraciones, lo que podríamos llamar una interconexión de códigos.

### **2.3 Cuentos y matemáticas en Educación Infantil**

Para llevar a cabo este apartado se considera necesario plantear este debate: ¿es factible emplear los cuentos para trabajar aspectos fuera de la competencia lingüística, y emplearlos para trabajar la competencia matemática?

Se considera, según autoras como Marín (2006), que, a través del encanto de los cuentos, se puede llegar a conectar con las capacidades psicoevolutivas de los niños, siendo éste un buen recurso para trabajar cualquier contenido en las escuelas, en este caso, investigaremos cómo trabajar las matemáticas a través del cuento, donde muchos autores han hecho importantes aportaciones.

Según Marín el cuento “permite hacer conexiones matemáticas; ayuda a desarrollar competencias básicas; provocan una motivación en los aprendices, por lo que es lógico

comprenderlos y aprenderlos” (2007 p. 14). Con ello, los alumnos que tienen más dificultades en el proceso y no en el resultado final, consiguen trabajar e interiorizar conceptos gracias a la manipulación de materiales facilitando éstos la pronta comprensión. (Marín 2007)

Marín plantea también que la mayoría de los cuentos cumplen la premisa de que existen conceptos matemáticos subyacentes. Por otro lado, esta autora, asimismo, propone que: “la clave no radica tanto en el cuento como en la lectura matemática del mismo por parte del docente”. (Marín 1999 p. 14).

Por otra parte, Piaget señala que, en la etapa de 2º ciclo, los niños tienen un pensamiento preconceptual, caracterizado por el juego simbólico y la imitación diferida, así pues, los cuentos encajan perfectamente con este tipo de pensamiento. (Piaget citado en Marín, 1999)

La literatura infantil puede ser un medio para mostrar ideas matemáticas (Wthin, 1994, citado en Alsina 2012). Según este autor y coincidiendo con otros como Canals, emplear la literatura relacionada con las matemáticas hace ver a los niños la cantidad de situaciones en las que se puede emplear las matemáticas en contextos de la vida cotidiana. De esa manera, tenemos la oportunidad de hacer ver que las matemáticas no son únicamente una serie de datos o reglas irrelevantes que se tienen que memorizar, sino que podemos aprender matemáticas a través de juegos, canciones o cuentos. (Alsina, 2012)

Como podemos ver, los cuentos no solo tienen un uso literario, sino que además podemos trabajar con el cuento áreas plásticas, de expresión musical, corporal etc. Como en el libro de M.<sup>a</sup> Dolores Saá Rojo “Las matemáticas en los cuentos y las canciones” (2002), encontramos grandes aportaciones sobre la metodología resultante de cómo trabajar las matemáticas a través de cuentos o canciones, pues bien, Rodari (1991) manifestó “Los cuentos sirven a las matemáticas, así como las matemáticas sirven a los cuentos” (Saa, 2002) p. 263), las matemáticas están impregnadas en las hojas de los cuentos con tareas sencillas como enumeración de los elementos del relato (personajes, objetos, lugares) se relacionan entre sí, se organizan en colecciones, se



intercambian unos por otros, se citan ordenados de tal manera, se componen y se descomponen...

En un mismo relato puede repetirse varias veces una misma cantidad como en el caso del cuento de *Miguelín el valiente* (Almodóvar, 1986) se habla de un matrimonio que tenía tres hijos, de las tres hijas de los gigantes y de las tres pruebas que tiene que superar *Miguelín*. Las cantidades suelen repetirse en muchos relatos usándolas para número de hermanos, número de hijos, dos caminos, cuatro osos, siete días...

La organización del tiempo y secuencias en los relatos también es una tarea matemática ya que realizamos ordenación de colecciones como ocurre en el cuento de *Los tres cerditos* (Popular, 1995) Se dice que el cerdito menor era muy vago y se construyó la casa de paja, el mediano menos perezoso y la construyó de madera y por último el más trabajador, el cerdito mayor quien la construyó de ladrillos, cuando el lobo empieza a derribar casas con sus soplidos, se consigue una ordenación de lugares de “más frágiles a menos frágiles”.

Cuando aparece un determinado protagonista se ordena una serie de personajes haciendo o diciendo cosas parecidas como ocurre en cuentos como *El patito feo* (Popular, 1986), *Luis el cabritillo* (Hogrogian, 1982) o *Los músicos de Bremen* (Grimm, 1988). Esto ocurre así, porque la matemática organiza unas veces más que otras y de formas más o menos explícita, la cuestión es saber entresacar o identificar contenidos matemáticos de las canciones o de los cuentos en este caso para poder incidir en el aula sobre lo que nos interesa en cada momento con el fin de poder enseñar al niño a comprender información que nos aporta un relato y a desarrollar formas de pensamiento matemático y lograr relacionar, organizar, expresar, comunicar... ideas o situaciones diferentes y conocer mejor una determinada realidad.

Por ello, autores como Marín, Whitin, Piaget, Rodari, Saá coinciden en las razones por la cual, utilizar los cuentos como herramienta de aprendizaje de las Matemáticas en las etapas de Educación Infantil, resulta favorable para crecer y desarrollar conceptos y conocimientos matemáticos de una forma mucho más eficaz y apropiada para los alumnos. Además, ayudaremos a crear placer y gusto por la lectura a la vez que se construye una estructura lógica-matemática.

Las razones para introducir los cuentos en nuestras aulas de Educación Infantil, con el objetivo de facilitar la enseñanza y el aprendizaje de los conceptos matemáticos serían las ya escritas por la autora Margarita Marín (1999)

- El cuento es un medio comunicativo que facilita la comunicación entre docente – narrador y discente- oyente.
- Nos permite utilizar la fantasía de los niños, su creatividad e imaginación a la vez que las potencia.
- Facilita la unión del significado cognitivo con el afectivo, tan importante a estas edades y tan olvidado en una educación lógica y racional, sobre todo en Matemáticas.
- Nos permite realizar una educación transversal, uniendo las “frías matemáticas” con los valores difundidos a través del cuento.
- Despierta sentimientos de simpatía en el niño que comienza a construir su estructura lógica-matemática con gusto y entusiasmo.
- Al utilizar un elemento usual en el entorno lúdico del niño. Este disfrutará aprendiendo matemáticas.

#### **2.4 Currículum de matemáticas de Educación Infantil**

Aunque la actual ley de Educación es la LOMCE, como esta ley no hizo ninguna modificación a la LOE en Educación Infantil, utilizaremos para describir el currículum, la concreción de esta en nuestra comunidad autónoma, es decir, la ORDEN de 28 de marzo de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación infantil y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA nº 43, 2008)

La elección del bloque I, Medio físico: elementos, relaciones y medida se basa en el estudio del medio físico como principal objetivo donde se trabaja en el desarrollo encontrar la manera de desenvolverse en el medio que rodea a los niños. Los contenidos de este bloque adquieren sentido desde la complementariedad con el resto de las bloques especialmente con el área III: comunicación y representación que pretende

también mejorar las relaciones entre el niño o niña y el medio ya que las distintas formas de comunicación y representación verbal, gestual, plástica, musical y corporal sirven de nexo entre el mundo exterior e interior al ser instrumentos simbólicos que hacen posible la representación de la realidad, la expresión de pensamientos, sentimientos, vivencias, la regulación de la propia conducta y las interacciones con los demás.

#### Contenidos Bloque I. Medio físico: elementos, relaciones y medida

Los contenidos matemáticos serán más significativos cuanto mayor sea su relación con otros ámbitos de experiencia y con el contexto social en su complejidad, por lo que se abordará la actividad matemática desde una perspectiva cultural, utilizando las actividades comunes a todas las civilizaciones (contar y calcular, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar) sin olvidar el simbolismo propio de las mismas y la tecnología que se puede aplicar.

#### Contenidos (BOA nº 43, 2008):

-Los objetos y materias presentes en el medio, sus funciones y usos cotidianos. Interés por su exploración y actitud de respeto y cuidado hacia objetos propios y ajenos.

-Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias. Interés por la clasificación de elementos y por explorar sus cualidades y grados. Expresión oral y representación gráfica.

-Producción de reacciones, cambios y transformaciones en los objetos y materias, anticipando efectos y observando resultados.

-Aproximación a la cuantificación de colecciones. Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso progresivo de los números cardinales para calcular y resolver problemas sencillos relacionados con la vida cotidiana.

-Aproximación a la serie numérica y su utilización oral para contar. Observación y toma de conciencia de la funcionalidad de los números en la vida cotidiana. Representación gráfica de la cuantificación mediante códigos convencionales y no convencionales.

-Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.

-Estimación intuitiva y medida del tiempo. Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana. Interés y curiosidad por los instrumentos de medir el tiempo.

-Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio. Posiciones relativas. Realización de desplazamientos orientados. Interés y curiosidad por los diferentes recursos de localización espacial (mapas, planos...)

-Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno. Exploración de objetos para descubrir su relación con algunos cuerpos geométricos elementales.

-Conocimiento e iniciación en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Organizando esta información en bloques, podemos decir que hay cinco bloques: estructuras lógicas, numeración, magnitudes, orientación y posiciones en el espacio y geometría.

Canals argumenta que uno de los aspectos más positivos de nuestra última reforma de la enseñanza ha sido poner en manifiesto qué, en las primeras edades las destrezas de los niños son prioritarias ante cualquier otro aspecto y que, precisamente, una de las maneras más interesantes de profundizar en el aprendizaje de las Matemáticas es el descubrimiento de hasta qué punto la adquisición de las destrezas en los niños va asociada al origen de los conceptos en sí mismo. Así pues, Canals sostiene que conviene contemplar las destrezas o habilidades de los niños como algo que está en proceso de desarrollo, para ir aprendiendo y perfeccionando en el tiempo, es decir, un “saber hacer” y no, un saber teórico. A este “saber hacer” a lo que denominamos contenidos procedimentales.

### **3. PROPUESTA DIDÁCTICA**

#### **3.1 Introducción**

En este apartado se pretende hacer una propuesta que muestre la relación que los cuentos pueden tener con las matemáticas. Para ello se ha seleccionado un cuento que, aparentemente, no parece contener conceptos matemáticos, y vamos a encontrar aquellos conceptos matemáticos que aparecen ocultos en todo el contexto del cuento y

sobre todo en las imágenes asociadas al mismo, imprescindibles para motivar y entender el cuento. Se pretende demostrar, una vez más, que las matemáticas están presentes en cualquier situación.

El libro álbum, como hemos mencionado en la parte teórica, se caracteriza principalmente por tener diálogo e imagen, los cuales se complementan, la imagen no se entiende sin el texto y el texto no se entiende sin la imagen. En edades tempranas se precisa trabajar con este recurso ya que es un facilitador de la lectura y literatura en los niños donde aprenden de situaciones, una manera de adquirir vocabulario amplio y variado además de trabajar cualquier tema.

El libro álbum seleccionado es “El Grúfalo” (2011). Julia Donaldson es la autora del cuento originalmente llamado *The Gruffalo's Child and Other Songs* (2011). Es una de las autoras de literatura infantil más populares de Gran Bretaña. Su colaboración con el ilustrador Axel Scheffler ha sido reconocida con importantes premios y ha convertido a El Grúfalo en un clásico.

Este cuento es una fábula, y su moraleja es conocida como: más vale maña que fuerza. El ratoncito, pese a su debilidad y pequeñez, vence a los animales que desean devorarlo con un arma invencible: la inteligencia.

Vamos a hacer un pequeño proyecto con este cuento en el que se van a descubrir estrategias para resolver los miedos, y al final se hará una exposición con todos los “grúfalos” de cada uno de los niños, a la que se invitará a verla a las familias.

### **3.2 Contextualización**

La propuesta didáctica está dirigida a niños de 5-6 años, edad en la que los alumnos ya son capaces de utilizar el razonamiento lógico de una manera factible, además también son capaces de enumerar, crear relaciones más complejas, trabajar con signos de mayor y menor, distinguir objetos y animales del bosque y cuál es su hábitat...

El número de niños idóneo para trabajar la propuesta sería de unos 20 alumnos, aunque sean sesiones cortas de trabajo donde los niños deban prestar atención a la

lectura y animación matemática del cuento, no es aconsejable superar este número ya que dificulta la concentración de los infantes.

Estas sesiones pueden llevarse a cabo en aulas ordinarias, simplemente acomodando el espacio a los niños, bien sea en el espacio de la asamblea creando un círculo de forma grupal, o si se dispone de rincón de lectura crear un ambiente propicio para que durante las sesiones de lectura los niños se sientan cómodos y tengan acceso visual principalmente a la maestra, pero también con sus compañeros, de esta manera ofreceremos más accesibilidad al intercambio de ideas y participación en las sesiones.

### **3.3 Metodología**

La propuesta de secuenciación didáctica consta de varias sesiones, todas ellas llevadas a cabo a la par de la lectura del cuento “El Grúfalo” donde trabajaremos los conceptos matemáticos que aparecen en la página seleccionado para la sesión. Estos conceptos matemáticos se basan, como nos aporta Saá en su libro “Las matemáticas de los cuentos y las canciones”, en hacer recuento de personajes, objetos o elementos, ordenaciones y series, comparaciones de menor y mayor...

Al finalizar cada sesión, se realizarán actividades complementarias donde plasmamos conceptos y contenidos aprendidos en dicha sesión.

La técnica de pensamiento con la que se pretende trabajar para llevar a cabo la propuesta didáctica es la de “Veo, Pienso, me Pregunto”.

El objetivo de esta metodología es intentar que los alumnos sean capaces de descubrir, compartir y discutir sobre su pensamiento por medio de la reflexión y el razonamiento. Tiene infinitas posibilidades ya que estas rutinas facilitan el pensamiento crítico, creativo y autónomo además de ayudar a estimular la curiosidad sobre temas determinados, les permite comprender, interpretar y utilizar dicha información para solucionar problemas en muchas ocasiones, así pues, esto favorece también a la comunicación propia consigo mismo y con los demás.

Esta rutina de pensamiento la llevaremos a cabo de la siguiente manera:

Ve: exponamos el cuento, veamos la portada, personajes que aparecen como principales protagonistas, los colores... el alumno debe de decir lo que ve de manera objetiva.

Pienso: los alumnos deberán exponer sus preguntas utilizando la imaginación, es decir, que les inquieta, si conocen de lo que estamos hablando... Debiendo de cuestionar lo que ven y lo que es y lo que interpretan, no hay respuestas correctas o incorrectas

Me pregunto: Cuando los alumnos tengan claro cuáles son sus inquietudes sobre el cuento realizarán preguntas que se hagan sobre lo que sucede en el cuento.

La maestra podrá crear introducciones para que los niños den pie a realizar la pregunta.

Después de la rutina, la maestra realizará preguntas donde deban de utilizar el razonamiento lógico y poner en práctica conocimientos y conceptos matemáticos, en función de los datos y las preguntas que ellos hayan encontrado

En definitiva, la rutina y metodología que se seguirá en esta propuesta didáctica será que una vez presentado el cuento y leído el primer día se hace un análisis página por página donde aplicamos la técnica de “Ve, pienso, me pregunto” Será ahí cuando leamos una página del cuento viendo la ilustración la maestra preguntará ¿Qué vemos? (Ve) para recoger las aportaciones que los niños digan, aunque si hay alguna cosa interesante que nadie dice se hacen las preguntas pertinentes para que lo describan por parte de la maestra. Después se pregunta ¿Qué pensáis que está pasando? (Pienso) Lo mismo que anteriormente, se recogen las aportaciones y si algo queda, se hacen preguntas adecuadas para que ellos digan lo que piensan. Por último, la maestra dirá a los niños que qué podrían preguntar, (me pregunto) para recoger las respuestas y se incita a nuevas preguntas.

Posteriormente se destacarán los contenidos matemáticos que hayan aparecido en la sesión a través de las preguntas.

Después, se realizará una actividad ya sea plástica, motora, dinámica... seleccionada previamente, teniendo esta relación con la página trabajada, para acomodar todos los conceptos asimilados durante la lectura donde se trabajarán los contenidos matemáticos que hayan aparecido.

Al finalizar todas las sesiones, cada niño se dibujará a sí mismo siendo así el protagonista del cuento como es en este caso el ratón, con su “Grúfalo” (algo que nos ayude a vencer el miedo) y tendrá que contar las características de éste, su color, su forma y tamaño, características físicas, características emocionales... para después hacer una exposición con los mismos para que puedan verla todo el colegio y los padres.

A lo largo del proyecto dedicaremos un rincón a dicho proyecto, donde guardaremos y recopilaremos todas las cosas sobre las que se vayan trabajando y descubriendo del Grúfalo.

### **3.4 Objetivos generales de la propuesta didáctica**

Con esta propuesta nos planteamos una serie de objetivos o metas a las que puedan llegar los alumnos, como resultado del proceso de aprendizaje en la propuesta didáctica;

Los objetivos generales se basan en los objetivos de las áreas de Conocimiento de sí mismo y autonomía personal y Conocimiento del entorno, del currículum de Educación Infantil (BOA, 2008).

- Reconocer la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y disfrutar con su uso.
- Tener la capacidad de iniciativa y planificación en distintas situaciones de juego, comunicación y actividad.
- Desarrollar el pensamiento lógico-matemático
- Aprender a trabajar proyectos en grupo.
- Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.
- Iniciarse en el concepto de cantidad, en la expresión numérica y en las operaciones aritméticas, a través de la manipulación y la experimentación.



Encontramos matemáticas en los cuentos infantiles.

- Reconocer situaciones de su medio habitual para trabajar el uso de los números.
- Comprender mejor el propio entorno y desarrollar posibilidades de acción sobre el mismo, utilizando sus conocimientos sobre las formas geométricas, sus propiedades y sus tamaños.
- Ampliar el vocabulario básico y específico de las matemáticas

### **3.5 Temporalización**

Las sesiones serán aproximadamente de 50 minutos. Se trabajará inicialmente la lectura de la página, dejaremos libertad para que los alumnos expongan sus ideas, y que les transmite la lectura para comenzar con “Veo, Pienso, me Pregunto” para extraer y trabajar los contenidos matemáticos.

La propuesta didáctica se puede realizar a lo largo del tercer trimestre, ubicando las sesiones en el horario escolar a una sesión por semana, de esta forma trabajaremos a lo largo del trimestre, y cuando éste acabe, realizaremos la puesta al público exponiendo en la corchera de nuestro pasillo la diversidad de “Grúfalos” con sus diferentes características.

### **3.6 Desarrollo de sesiones**

En esta memoria, por cuestiones de espacio y por falta de aplicación de este proyecto, vamos a desarrollar con detalle las primeras sesiones y se determinarán las estrategias para las siguientes, valorando únicamente en estas últimas los contenidos matemáticos posibles (aunque somos conscientes de que en la interacción con los niños aparecerán nuevos contenidos que no se han tenido en cuenta)

### 3.6.1 - Sesión 1

La primera sesión estará dedicada a contar el cuento y a motivarles para llevar a cabo todo el proyecto y hacer la exposición al final para enseñarla a las familias

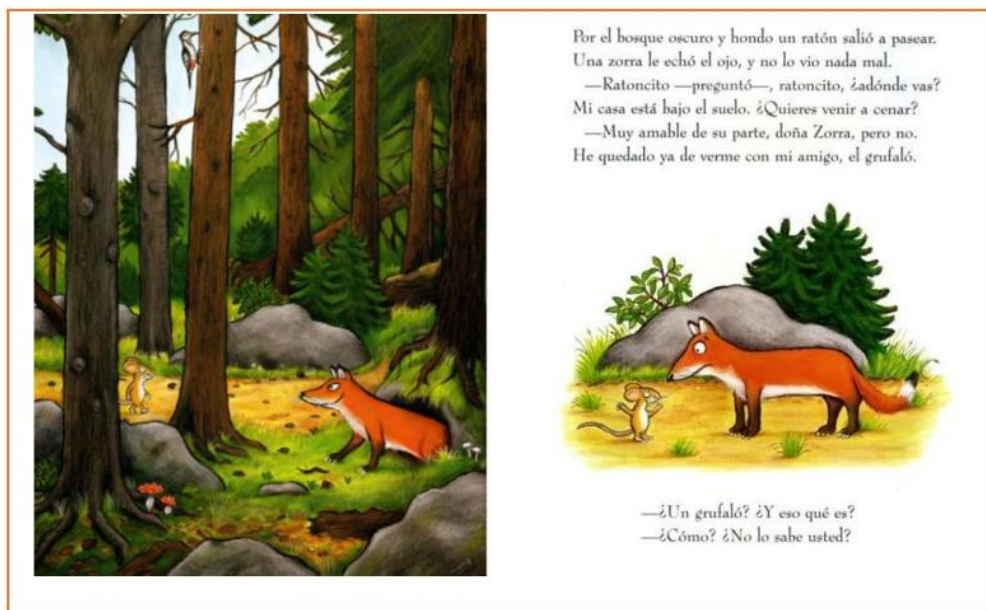
Existen diversas técnicas para contar cuentos, una muy tradicional es a través de marionetas como: muñecos y muñecas de trapo, madera, escayola o cualquier otro material. Estos elementos se manejan con las manos, dedos o hilos. Esta técnica hará que los alumnos presten más atención a la historia, pero están destinadas a cuentos de tradición oral o sin apenas ilustraciones.

En nuestro caso, tenemos un libro álbum donde podemos apoyarnos en las imágenes que este cuento nos ofrece, por lo que con una actitud dispuesta y varios cambios de voz harán posible que este cuento cobre vida.

Primero se iniciará la sesión con la presentación del cuento con el libro, se piensa de qué puede tratar el cuento, si ya lo conocen, si lo han leído o no... seguidamente se procederá a leer el cuento completo siempre mostrando las imágenes para analizar el cuento en general; quien aparece, cuáles son los personajes, quién es el protagonista, cuál es el inicio de la trama del cuento, y cómo sucede el final (se hace una breve reflexión sobre la moraleja). A continuación, proponemos ser el ratón por un ratito, como si cada niño interactuase en el cuento, para adquirir una identidad y reflexionar más tarde sobre lo que se está viendo y por qué se inventa el Grúfalo.

Se les motivará para volver a contar el cuento día a día y viendo lo que sucede con más detalle, y que al final cada uno tiene que inventar su “Grúfalo” y que se hará una exposición para enseñársela a las familias.

### 3.6.1 - Sesión 2



Nos encontramos en la primera página de nuestro cuento donde primero trabajaremos en la lectura de la hoja, después haremos un análisis de la página con la técnica Veo, pienso y me pregunto;

Veo: ¿Qué vemos?

Pienso: ¿Qué pensáis que está pasando?

Me pregunto: ¿qué crees que...?

Posteriormente trabajaremos contenidos matemáticos a través de preguntas previstas:

**¿Qué es lo que vemos en esta página?**

- Árboles, piedras, un ratón, rocas, hierba, cielo, un pájaro, un zorro, setas, ramas...

**¿Cuántos troncos podemos ver?**

- 10 troncos

**¿Todos están rectos?**

- Nooooo, dos troncos están tumbados

**¿Se habrán caído por el aire? El árbol que está caído ¿Dónde está?**

Detrás del todo

**¿Hay hojas en los árboles?**

- Solo en algunos... otros no tienen hojas.

**¿En qué estación estarán en el bosque?**

**¿y las setas? ¿Cuántas setas hay?**

- Dos setas **¿y dónde aparecen?** Delante de la roca

**¿Y el Zorro de dónde sale?**

- De dentro de su madriguera

**¿y a quien sale a saludar?**

- ¡Al ratón! **¿El ratón? ¿y este ratón... es grande o pequeño?**

- Pequeño. **¡¡Es tan pequeño, que ni siquiera me había fijado!!**

**¿Qué tenemos en un árbol?**

- Un pájaro **¿y dónde está en el árbol? ¿arriba o abajo?**

Arriba del árbol

**¿Alguien sabe cómo se llama ese tipo de pájaros? Nooo...**

**¡Pájaro Carpintero!**

De repente, en la página siguiente...

**¿Se han hecho amigos el zorro y el ratón?**

- Siii, están muy cerca, se han hecho amigos

Por último, se realizará una actividad de consolidación de los contenidos matemáticos trabajados.

Al acabar de trabajar esta página, realizaremos la siguiente actividad:

La maestra recogerá distintos elementos que aparecen en las imágenes del cuento, como, por ejemplo;

- Piedras
- Corteza de tronco
- Una seta (comestible)
- Hierba/césped
- Hoja seca / perenne

A continuación, la maestra ofrecerá a los alumnos objetos con diferentes características dejará manipularlos previamente para su pronta familiarización para después, uno por uno, tapaná los ojos de los alumnos y mediante el tacto o el olfato deberán de identificar de qué elemento se trata ya que previamente lo habrán trabajado y serán conocedores tanto de su nombre como de sus cualidades, si es rugoso, liso, a que te recuerda su olor...

<b>Contenidos Matemáticos:</b>
<i>Lógico:</i> elaboración de colecciones, determinar los elementos de una colección, propiedades de los objetos.
<i>Numeración:</i> encontrar el cardinal de una colección
<i>Posiciones en el espacio:</i> delante, detrás, arriba, abajo, dentro, fuera...
<i>Geometría:</i> vertical, horizontal, recto, curvo...
<i>Magnitudes:</i> estaciones del año, comparación de magnitudes (grande-pequeño)

3.6.1- Sesión 3



La segunda página del cuento se llevará a cabo en la siguiente sesión donde primero trabajaremos en la lectura de la hoja, después haremos un análisis de la página con la técnica Veo, pienso y me pregunto;

Veó: ¿Qué vemos?

Pienso: ¿Qué pensáis que está pasando?

Me pregunto: ¿qué crees que...?

Posteriormente trabajaremos contenidos matemáticos a través de preguntas previstas como las siguientes:

**¿Qué tiene el Grufalo?**

- Colmillos, garras, dientes

**¿Cómo son sus garras?**

- Como puntas de cuchillo ¿y como son las puntas de cuchillo?

- ¡Muuuy afiladas! **¿Qué forma tiene la punta del cuchillo, redondeada o afilada?**

Afilada y en punta.

**¿Y sus dientes? Buaaggg ¿Cómo son?** Terribles y amarillos... como un plátano podrido.

**Niños, ¿veis la roca, la piña, el ratón y las hojas de la hierba? Siii**

**Entonces... ¿Alguien sabe ordenar de mayor a menor tamaño?**

- “Sí, lo más grande es la roca, después le sigue el ratón, luego... ¡la piña! Y por último las hojas de la hierba, ¡qué pequeñas, casi no las puedo ver!”

**De nuevo aparece el valiente zorro ¿Alguien sabe que le pasa?**

Se va corriendo dentro de su madriguera, **¿y por qué piensas que se va corriendo?**

- “Porque tiene cara de susto y de velocidad, como cuando corremos nosotros en clase de educación física”.

**Veo ¿Qué ves? Veo una cosita en el césped que se parece a una lombriz ¿alguien lo puede intuir?**

- ¡¡¡Es un palo!!! Tiene forma de lombriz **¿y por qué piensas que tiene forma de lombriz?**

- “Porque los palos algunos son rectos y otros tienen curvas, como este”

**¿Por qué creéis vosotros que se quiere esconder el zorro en su madriguera?**

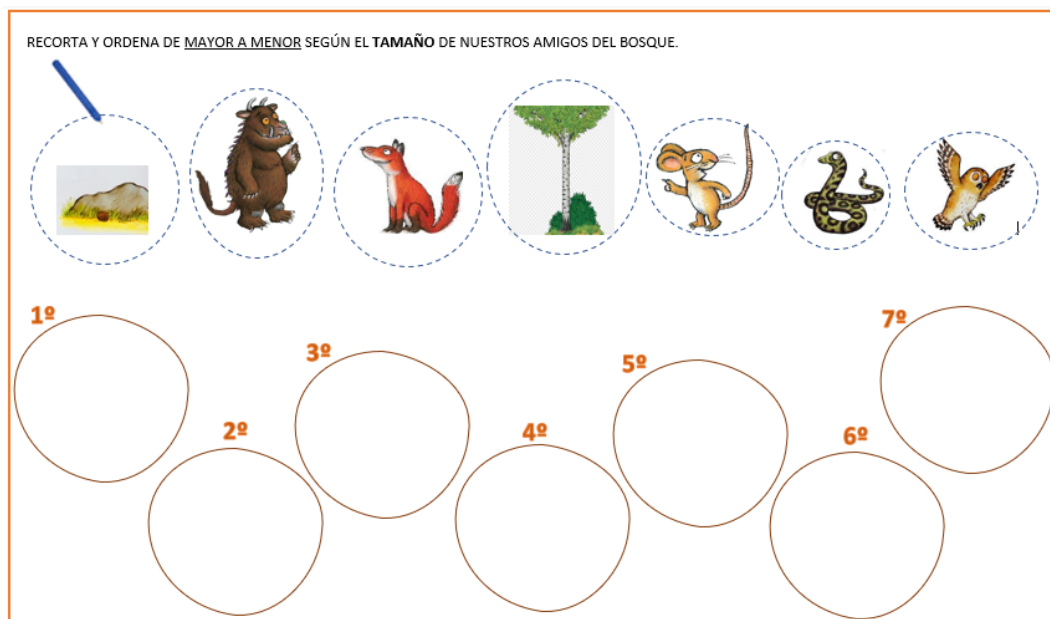
- Por qué el ratón le ha dado miedo al decirle como de horrible era el Grúfalo.

**¿Todos tenemos uñas, rodillas y dientes diferentes o somos todos iguales?**

- Todos somos diferentes, unos tienen las piernas más altas que otros, los dientes más grandes o pequeños...

Por último, se realizará una actividad de consolidación de los contenidos matemáticos trabajados, donde trabajaremos el orden de mayor a menor según el tamaño de los objetos seleccionados.

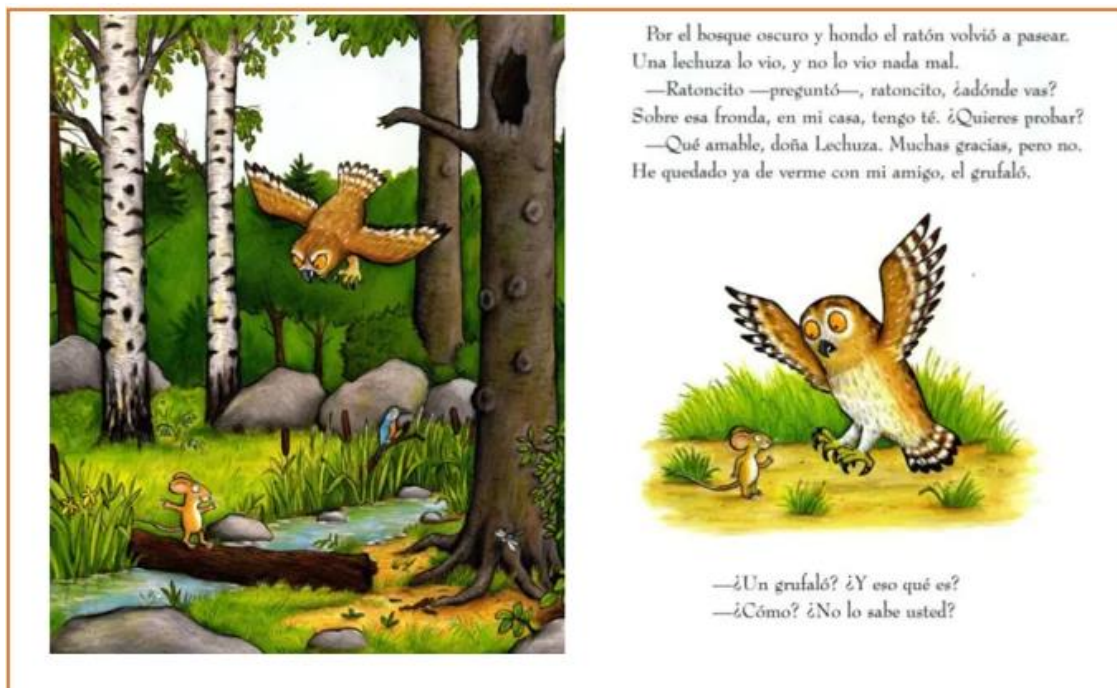
Además, trabajaremos también la motricidad fina en las manos teniendo que recortar con punzón cada objeto en forma de círculo y pegarlo de mayor a menor según el tamaño del objeto o animal.



<b>Contenidos Matemáticos:</b>
<i>Lógico:</i> comparación de objetos, elaboración de colecciones, propiedades de los objetos, Problemas del entorno,
<i>Numeración:</i> ordenación de mayor a menor, Empleo y expresión gráfica de la serie numérica del 1-10
<i>Posiciones en el espacio:</i> delante, detrás, arriba, abajo, dentro, fuera...
<i>Geometría:</i> Cuerpos y formas geométricas, (círculo, afilado)
<i>Magnitudes:</i> comparación de magnitudes (grande-pequeño), (mayor que, menor que)



3.6.1- Sesión 4



Tercera página del libro, aparecen nuevos personajes, ¿que tendrán escondidos para nosotros? primero trabajaremos en la lectura de la hoja, después haremos un análisis de la página con la técnica Veo, pienso y me pregunto;

Veo: ¿Qué vemos?

Pienso: ¿Qué pensáis que está pasando?

Me pregunto: ¿qué crees que...?

Posteriormente trabajaremos contenidos matemáticos a través de preguntas previstas como las siguientes:

**¿Qué es eso que viene volando desde lo más alto?**

- Es una Lechuza, no es un águila, es un halcón...

**¿Es un Lechuza chicos! ¿y sabéis que pueden hacer las Lechuzas?**

- Pueden volar.

**¿Qué es lo más alto que conocéis vosotros?**

“Un rascacielos, una grúa, mi casa, un avión que vuela, una chimenea que llega hasta el cielo que saca mucho humo en el trabajo de mi padre...”

**¿Y el ratón? ¿Qué está haciendo?**

Está cruzando el río, **¿y cómo ha conseguido pasar el río sin mojarse?**

- Colocando un tronco de lado a lado de la orilla del río

- **¿Que listo este ratón! Pero... lo cruzará ¿por encima o por debajo del tronco?**

- “Por encima del tronco, aunque es un ratón y puede trepar con sus patas, aunque se mojaría enterito...”

**¿Os habéis fijado en la variedad de árboles que hay esta vez en el bosque?**

Siii, los troncos cambian de color **¿Alguien sabe clasificarlos por colores?**

- 2 troncos grises con manchas negras, 2 árboles marrón clarito y por el fondo... 3 árboles con corteza marrón oscuro.

**¡Muy bien! Pero... creo que nos dejamos uno... ¿Alguien puede localizarlo?**

- ¡¡Claro!! El tronco por el que cruza el río el ratón es el tronco de un árbol caído. Seguro que estaba viejito y decidieron cortarlo por la mitad para construir un puente

**Y por último antes de que se nos escape volando... han aparecido dos personajes nuevos que NO son ni la Lechuza ni el ratón, ¿Alguien sabe cuáles son? ¡Pista! Tienen 2 alas.**

- La libélula y el loro.

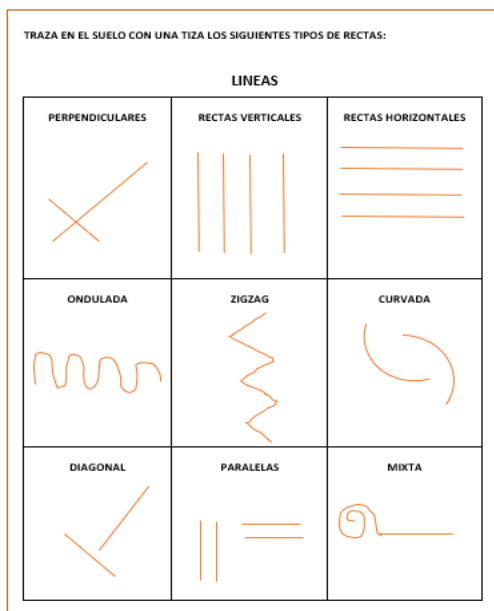
**¿Volará más alto la Lechuza por el cielo que un rascacielos o una grúa?**

- Siii, las Lechuzas vuelan por encima de las montañas

Para concluir la sesión, se realizará una actividad de consolidación de los contenidos matemáticos trabajados, realizando una actividad física en el medio abierto donde deberán de trazar tipos de líneas con tiza sobre el suelo que la maestra vaya indicando.

Una vez los niños tengan interiorizadas los tipos de líneas que hay podemos hacer el siguiente juego motriz:

La maestra se asegurará que en el suelo haya trazadas todo tipo de líneas, todos los alumnos deberán situarse en un lado, cuando la música suene deberán recorrer todo el espacio dando saltos, brincos... pero cuando la música se pare, la maestra dirá un tipo de línea, por ejemplo: “Niños a la línea que parece una culebrita” y todos ellos deberán correr hasta el dibujo de esta en el suelo y colocarse encima.



**Contenidos Matemáticos:**

*Lógico:* comparaciones, clasificaciones, semejanzas y diferencias, atributos de los objetos, reconocer cualidades de los bosques.

*Numeración:* cuantificadores básicos, Relaciones, ordenaciones y comparaciones numéricas

*Posiciones en el espacio:* objetos de gran altura, posiciones por encima/debajo de.

*Geometría:* la forma de las figuras, (propiedades de las líneas),

*Magnitudes:* alturas, más grande que.

3.6.1 - Sesión 5



A lo largo de este par de páginas, seguiremos trabajando con conceptos que engloban las matemáticas donde jugaremos con la lógica, las alturas, propiedades de los objetos, numeraciones y series ordenadas... mirar mirar, ¡estar atentos! pero primero trabajaremos en la lectura de la hoja, después haremos un análisis de la página con la técnica Veo, pienso y me pregunto;

Veo: ¿Qué vemos?

Pienso: ¿Qué pensáis que está pasando?

Me pregunto: ¿qué crees que...?

Posteriormente trabajaremos contenidos matemáticos a través de preguntas previstas como las siguientes:

**De nuevo aparece el Grufaló... pero ¿qué es eso? Buaagg qué aspecto más feo y terrible tiene... ¿Alguien sabe decirme cuáles son estas cosas tan horribles?**

- Siii, tiene una verruga en la punta de la nariz, bultos en las rodillas y los dedos de los pies desparramados

**Que cosas tan horribles ¿Alguno de vosotros tiene algo de eso?**

- Nooooo, no somos Grúfalo, somos niños

- ¡Qué susto!

**Y... ¿a qué se parecen esas rodillas tan feas?**

- Los dedos de los pies, mmm... ¡Desparramados como una raíz! **¿Cuántas uñas tiene, puedes contarlas?**, tiene 5 uñas.

**Uy, que tenemos por aquí, Anda, ¡pero si es él ratón! ¿pero es que los ratones pueden flotar en el agua sin hundirse?**

- Nooo, está encima de una roca, por eso parece que está flotando.

**¿Y qué dice el ratón?, “precisamente al lado de este río” ¿alguien sabe de qué lado habla izquierda o derecha?**

- De la izquierda, “vendrá por ahí el Grúfalo”

**La lechuza pone cara de susto, creo que se va a marchar ¡¡¡muerto de miedo!!!!, ¿Por dónde vuelan las lechuzas, por arriba del cielo o por debajo en la tierra?**

- Por lo alto de los cielos y por las montañas y los árboles.

**Pero... antes de que se vaya la lechuza muerta de miedo... tengo una curiosidad, ¿Alguien sabe cuántas plumas tienen las lechuzas? Nunca tienen frío...**

- Mil, cientos, muchísimas... infinitas plumas, no se pueden contar, no acabaríamos nunca.

Al concluir esta sesión, se realizará una actividad de consolidación de los contenidos matemáticos trabajados, donde trabajaremos la atención e identificación de objetos que aparecen en el cuento a través de un bingo.

Los cartones serán plastificados por lo tanto podremos tachar el objeto que aparezca con rotulador y después limpiar con toallita. Éste es un tópico que gusta mucho a los niños ya que les encanta escribir en pizarra con rotulador “mágico”.



**Contenidos Matemáticos:**

*Lógico:* reconocimiento y características de los objetos, animales, cosas, comparaciones y semejanzas,

*Numeración:* conteo, número infinito,

*Posiciones en el espacio:* objetos que flotan, izquierda/derecha, por encima/por debajo,

*Geometría:* formas y posición de los objetos,

*Magnitudes:* longitudes, técnicas de medición; estimación.

### 3.6.2 - Estructura común del resto de sesiones

#### **Sesión 6 a 14**

**Desde la sesión 6 hasta la sesión 14 se seguirá el mismo esquema en todas ellas;**

**1º Lectura de la página que toque en cada sesión mostrando siempre las ilustraciones.**

**2º Trabajar en la hoja con la técnica de Veo, pienso y me pregunto:**

Veo: ¿Qué vemos?

Pienso: ¿Qué pensáis que está pasando?

Me pregunto: ¿qué crees que...?

**3º Posteriormente trabajaremos contenidos matemáticos a través de preguntas previstas como las que hemos podido ver anteriormente.**

**4º Por último se realizará una actividad de consolidación de los contenidos matemáticos trabajados en la sesión correspondiente.**

### 3.6.3 - Sesión 15

Para cerrar las sesiones, (puede realizarse en la última página de lectura con la premisa de que se alargará ese día un poquito más la sesión) realizaremos una actividad dinámica y manipulable donde ofreceremos a los alumnos físicamente los personajes del cuento, el ratón, la serpiente, los pájaros, el zorro, la lechuza y distintos escenarios impresos o dibujados en folios.

El objetivo de esta actividad es ofrecer a los niños tanto los personajes del cuento como los escenarios que aparecen para que ellos mismos a través de la manipulación y la imaginación creen una nueva historia o un nuevo relato. esto ayudará a fomentar y desarrollar la amplitud de posibilidades que brinda trabajar con un cuento o libro álbum.

Además, pueden realizarse un sin fin de actividades donde se trabajen contenidos matemáticos con ellos como crear colecciones de animales, nuevas situaciones (se esconden, salen huyendo, se conocen...) o describir las cualidades que ven en los animales. En las primeras etapas de la escolarización, un reto constante debe ser encontrar elementos. Saá (2002).

### 3.6.4 - Actividad Final

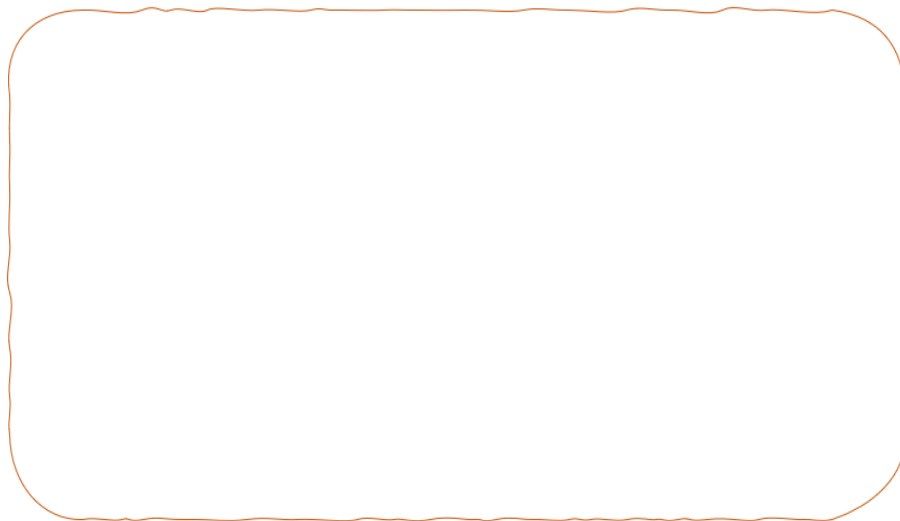
#### **Mi propio Grúfalo:**

Tal y como habíamos propuesto, en la última sesión se hará un dibujo de su "Grúfalo" tendrán que ser capaces de describir y justificar el dibujo que han hecho, tanto desde el punto de vista emocional, si les da miedo o no y porqué, cómo desde el punto de vista matemáticos, nombrando sus propiedades,

La finalidad de esta actividad, desde el punto de vista matemático, es plasmar la diversidad y conceptos matemáticos que podemos encontrar hasta en nuestro propio cuerpo, ojos grandes, boca pequeña, dientes afilados como palillos, piernas largas, brazos cortos, mucho pelo, orejas grandes, alto, bajo...

Estos dibujos servirán para hacer una exposición a la que se invitará a todos los demás cursos del colegio y a los padres y madres.

DIBUJA TU PROPIO GRÚFALO CON LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS QUE MAS TE GUSTEN





### 3.7 Contenidos matemáticos de la propuesta didáctica

<b>Contenidos generales</b>	
<i>Lógico</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación del entorno para interpretarlo matemáticamente.</li> <li>- Manipular de forma adecuada objetos del entorno y reconocer sus propiedades y funciones.</li> <li>- Hacer clasificaciones y seriaciones según un criterio.</li> </ul>
<i>Numeración</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolver sencillas operaciones que impliquen juntar, quitar, expresar diferencia y repartir.</li> <li>- Leer y escribir los números del 1 al 10.</li> <li>- Nociones espaciales asociadas a relaciones espaciales: horizontal, vertical.</li> <li>- Reconocer y utilizar los cuantificadores mucho, poco e igual que.</li> <li>- Utilizar los ordinales: primero y último.</li> </ul>
<i>Magnitudes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nociones básicas de medida: Grande/mediano/pequeño, largo/corto, alto/bajo, pesado/ligero.</li> <li>- Utilización de comparaciones: Más largo/corto que, más grande/pequeño que.</li> <li>- Utilizar unidades naturales de medida para expresar magnitudes de longitud, capacidad y peso.</li> </ul>
<i>Orientación y posición.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interiorización de las nociones espaciales: dentro- fuera y arriba-abajo.</li> <li>- Desplazamiento en el espacio.</li> <li>- Nociones asociadas a las relaciones espaciales: sentido, dirección.</li> <li>- Nociones de derecha, izquierda, delante, detrás, al lado...</li> <li>- Cálculo de distancias.</li> </ul>
<i>Geometría</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer formas geométricas planas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo, rombo).</li> <li>- Clasificar y describir objetos del aula por su forma geométrica.</li> <li>- Relacionar los objetos cotidianos con las formas geométricas.</li> <li>- Utilizar vocabulario geométrico (lado, punto, curva, línea).</li> <li>- La reproducción, la representación y la construcción de figuras.</li> </ul>

#### 4. CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo de fin de grado hemos visto autores como Piaget o Rodari que han hecho aportaciones desde la literatura infantil sobre la importancia que tiene trabajar ya sea dentro o fuera del aula con cuentos, libro álbum o libro ilustrado contribuyendo a desarrollar habilidades en los alumnos como la expresión cultural, la atención, un pensamiento lógico... además de ofrecer la posibilidad de trabajar a través de ellos temas que quieran tratarse en momentos concretos. Es un medio que enriquece la adquisición de vocabulario y desarrolla la personalidad del alumno a través de valores implícitos en los cuentos.

Por otro lado, se ha indagado en la posibilidad de trabajar las matemáticas a través de cuentos infantiles, es ahí donde autores como Saá, Marín, Wthin han proporcionado grandes contribuciones para evidenciar que, efectivamente, se puede trabajar las matemáticas en estos cuentos extrayendo contenidos matemáticos como pueden ser las seriaciones, el conteo de elementos y su ordenación de mayor a menor y viceversa, geometría y magnitudes, números... Coincidimos con Whitin (1994) en que gracias a los cuentos, los niños pueden ver la cantidad de situaciones en que las matemáticas aparecen inmersas en contextos de la vida.

Personalmente, mi enfoque hacia esta metodología de trabajo de cara al futuro me resulta de lo más enriquecedora y dinámica, ya que, en las aulas, se tiende a trabajar las matemáticas de una manera muy formal sin dejar entrar a la imaginación y a un pensamiento crítico y lógico donde se fomente la resolución de problemas. Por ello, una de las autoras que ha marcado un antes y un después en mis ideas sobre las matemáticas con citas como la siguiente:

La lectura de relatos puede facilitar momentos donde se trabaje la lógica y la resolución de problemas (Saá, 2002).

Por ello se ha desarrollado una propuesta didáctica con el cuento de “El Grúfalo” con una perspectiva matemática y actividades complementarias donde se llevarán a cabo contenidos matemáticos con la finalidad de culminar los objetivos propuestos inicialmente.

La experiencia en la realización de este Trabajo de Fin de Grado ha sido muy enriquecedora, reitero. El análisis de los antecedentes y las referencias bibliográficas

citadas me han permitido descubrir un nuevo recurso de enseñanza-aprendizaje en conceptos matemáticos con los que trabajar en mi aula de infantil, descubriendo lo necesario que resulta poder trabajar con otros recursos de apoyo en el momento del aprendizaje de estos conceptos con el único fin de facilitar el aprendizaje matemático de los niños.

Para concluir, trabajar matemáticas puede convertirse en una manera divertida de aprender, aunque para ello sea necesario y fundamental motivar al alumnado y acercarlo a la lectura de un modo diferente para que no solo aprenda contenidos lógico-matemáticos, sino que también se cree un placer por la lectura y la literatura infantil.

En definitiva, podemos concluir que:

Los cuentos infantiles son un buen recurso para trabajar conceptos matemáticos en Educación infantil, además, se puede trabajar desde la realidad y los intereses del alumnado lo que le motivara a aprender dichos conceptos al verse dentro de un contexto que agrade a los más pequeños, además de emplear cuentos para enseñar las matemáticas se contribuye también a trabajar indirectamente la imaginación, atención y creatividad de los niños.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, Á. (2014). Procesos matemáticos en Educación Infantil: 50 ideas clave. *Números*, 86(12),
- Alsina, Á. (2020). Conexiones matemáticas a través de actividades STEAM en Educación Infantil. *Unión. Revista iberoamericana de Educación Matemática* *UNIÓN REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*. 16(58), 168-190.
- Arteaga-Martínez, B., Hernández, A., & Macías-Sánchez, J. (2021). El aprendizaje de contenidos lógico-matemáticos a través del cuento popular en Educación Infantil. *Ocnos. Revista de estudios sobre lectura*, 20(3).
- Borges, R. C. G. (2015). Conflictos psíquicos en la infancia y cuentos de hadas: los cuentos infantiles como dispositivo de intervención en la práctica clínica. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 19(1), 131-148.
- Brousseau G. (1998). *Théorie des Situations Didactiques*. La Pensée Sauvage.
- Boule, F. (1995). *Manipular, organizar, representar. Iniciación a las matemáticas*. Madrid, España: Narcea
- Canals, M. (1997). *La Geometría en las primeras edades escolares*. Suma.
- Canals, M. (2001). *La educación matemática en las primeras edades*. Actos de las X JAEM. Zaragoza: FISEM.
- Canals, M. (2001). *Vivir las matemáticas*. Barcelona: Octaedro. Canals, M. (2009). *Documentos de trabajo de María Antònia Canals*. Valencia: FISEM, (140),
- Chamorro, MC. (Ed.) (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, SA.
- Cubillos, P. A. (2017). La importancia del libro álbum en la educación inicial. *Infancias Imágenes*, 16(1), 144-146.
- Donaldson, J. (1999) *El Grífolo*. Reino Unido: Macmillan Children's Book
- Guillén, A.; Montero, M; Pardo, M. (2015) *Procesando matemáticas. Una programación de matemáticas para Educación Infantil*. *Espiral: Educació y tecnologia*
- Grez, F. (2018). Veo, pienso y me pregunto. El uso de rutinas de pensamiento para promover el pensamiento crítico en las clases de historia a nivel escolar. *Praxis Pedagógica*, 18(22), 65.

- Marshall, Konrad (27 de febrero de 2015). «The Gruffalo author Julia Donaldson reveals where ideas bubble up from». Fairfax Media Ltd. Consultado el 2 de marzo de 2015.
- Ocaña, M. J. (2009). El Cuento: su valor educativo en el aula de infantil. *Temas para la Educación*, 7(5), 1-6.
- Orden de 28 de marzo de 2008, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación infantil y se autoriza a su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón. Boletín Oficial de Aragón (Número: 43, 14/04/2008, Disposición no 1085, páginas 4943-4974)
- Marín, M. (1999). El valor del cuento en la construcción de conceptos matemáticos. *Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas* 39, 27-38.
- Marín, M.; Lirio, J. y Portal, E. (2005). Contar las matemáticas para enseñar mejor. Taller matemático literario. En Actas XI Jornadas sobre el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas. Las Palmas. Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.
- Marín, M. (2006). Las matemáticas de una novela. *Sigma*, 29, 159-169.
- Marín, M. (2007). El valor matemático de un cuento. *Sigma*, 31, 11-26. Marín, M. (2013). Cuentos para aprender y enseñar matemáticas en Educación Infantil. Madrid, España: Narcea.
- Rodríguez, M. M. (2007). *El valor matemático de un cuento. Sigma: revista de matemáticas= matematika aldizkaria*, (31), 11-26.
- Ruiz Higuera, L. (2005) Aprendizaje y matemáticas. La construcción del conocimiento matemático en la escuela infantil. Editado en Chamorro (2005) *Didáctica de las Matemáticas para Educación infantil* Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, SA.
- Saá, M. D. (2002) Las matemáticas de los cuentos y las canciones. Madrid, España: EOS.