



## Pensamiento matemático y cuentos en Educación Infantil

Margarita Marín Rodríguez

Profesora jubilada, Universidad de Castilla-La Mancha, [margaritamarinrodriguez@gmail.com](mailto:margaritamarinrodriguez@gmail.com)

Fecha de recepción: 24-02-2021

Fecha de aceptación: 26-02-2021

Fecha de publicación: 12-06-2021

### RESUMEN

Innegablemente, la narración de un cuento provoca la atención de niños y mayores. Su atracción radica por una parte en su propia estructura y por otra en que enlaza directamente con los sentimientos del oyente. Entonces, ¿por qué no utilizar los cuentos como herramienta de aprendizaje en las aulas de Infantil para desarrollar el pensamiento matemático y así atraer a los niños hacia un aprendizaje funcional y comprensivo de esta materia? Se exponen las razones para emplear los cuentos como herramienta de aprendizaje matemático; se considera qué cuentos son los más idóneos; se sugiere el método de trabajo en el aula y se presentan algunos ejemplos concretos, resaltando cómo la lectura comprensiva del cuento contribuye al desarrollo del pensamiento matemático.

**Palabras clave:** pensamiento matemático, cuentos, competencia lectora, enseñanza globalizada y contextualizada, educación infantil.

### Mathematics Education and tales in Early Childhood Education

#### ABSTRACT

Undeniably, storytelling is a powerful tool, which captures the attention of children and adults alike. Its appeal lies in both how the story itself unfolds and how it engages with the audience at an emotional level. So why not use stories as a learning tool in young learner classrooms to develop a mathematical mindset and allow children to gain a deeper understanding of this subject? In the following article, the advantages of using storytelling as a mathematical learning tool are presented; the most suitable stories for classroom use are discussed; an appropriate classroom methodology is suggested and some concrete examples are given, highlighting how a full understanding of the story contributes to the development of mathematical thinking.

**Key words:** Mathematics Education, tales, reading competency, global and contextualized learning, Early Childhood Education.

## 1. Introducción

La escolarización en la edad infantil es una de las etapas más importantes en la formación intelectual, física, social y afectiva del niño y la niña. En ella se desarrollan capacidades básicas imprescindibles para continuar su formación hasta convertirse en una persona integral. El saber intelectual, el saber hacer y el saber sentir y convivir sientan sus bases en esta etapa temprana.

En este artículo, nos centraremos en las capacidades lectora y matemática, así como la forma de lograr su desarrollo en las aulas de segunda etapa de Educación Infantil, niños y niñas de 3 a 6 años. Para ello, se propone utilizar el recurso literario, concretamente los cuentos, como herramienta didáctica de aprendizaje con el fin de, primeramente, leer, comprender y disfrutar el relato y, en segundo lugar, comprender y asimilar los conceptos matemáticos explícitos o implícitos en la narración.

Del mismo modo, se analizan las razones para emplear los cuentos como herramienta de aprendizaje matemático; se considera qué cuentos son los más idóneos; se sugiere el método de trabajo en el aula y se presentan algunos ejemplos concretos, resaltando cómo la lectura comprensiva del cuento contribuye al desarrollo del pensamiento matemático.

## 2. Relaciones entre niños, niñas y pensamiento matemático

Numerosos niños y niñas se incorporan por primera vez a la escuela con 3 años, o a punto de cumplirlos, con un bagaje formativo heterogéneo proporcionado por su entorno familiar. En la escuela infantil pasarán sus próximos tres años recibiendo propuestas, estímulos y oportunidades que marcarán su evolución. Profesionales de la educación, psicólogos del aprendizaje y neurólogos (Levi-Montalcini, 2005; N.C.T.M., 2004) coinciden al afirmar que en ninguna otra etapa escolar es tan notable el crecimiento cognitivo como en ésta. Es nuestra responsabilidad como formadores conseguir sembrar en estos niños la simiente de una humanización lo más rica posible. Con ello, conseguiremos el reconocimiento del valor de la escuela infantil en la formación de la persona adulta, como bien indica el psicólogo norteamericano Robert Fulghum<sup>1</sup> «Todo lo que realmente necesitaba saber acerca de cómo vivir, qué hacer y cómo ser lo aprendí en el jardín de infancia».

A lo largo de esta etapa escolar, estos niños y niñas empiezan a desarrollar diversas capacidades que les ayudarán en su organización e instrumentación cognitiva, es decir, les ayudarán a que alcancen su desarrollo personal, escolar y social. Entre estas, nos interesan especialmente las capacidades lectora y matemática que analizaremos en los párrafos y epígrafes siguientes.

Esta capacidad matemática se adquirirá *haciendo matemáticas* que, como bien dice Canals (2009) y con la que estamos plenamente de acuerdo, «es desarrollar unas capacidades relacionadas con la organización, con las cantidades y con el espacio, que son importantes para vivir» (p. 55). Lo que supone una actividad continua, global y que forma parte del crecimiento armónico del individuo.

Más que enseñar es hacer y construir el pensamiento matemático en estas cabezas absorbentes en formación, fomentar un proceso de análisis e interpretación de la realidad en clave lógica, de observación del uso y significado de cantidades y medidas y de exploración del espacio que nos rodea tanto en su parte humana, un canto a la geometría euclídea, como en su parte natural, explicada mediante una geometría fractal que ya tendrán tiempo de aprender.

Aprender a pensar matemáticamente supone, en primer lugar, el aprendizaje de unos contenidos basándonos en la reflexión antes que en la memorización y sin centrarnos demasiado en dichos contenidos, olvidando los procesos propios del pensamiento matemático. En segundo lugar, comprender y aplicar estos procesos citados; y, en tercer lugar, tener y estimular una actitud positiva hacia el aprendizaje.

---

<sup>1</sup> <https://www.escolasinfantisdegalicia.es/sanroque/wp-content/uploads/sites/50/TODO-LO-QUE-NECESITO-SABER.pdf>

Siempre se debe aprovechar la naturaleza curiosa e inquieta de la infancia para fomentar la «educación del por qué» en estas criaturas: primero se cuestiona, después se contesta mediante una hipótesis razonable y, por último, se contrasta con la realidad. Una educación de la que se siente tan orgulloso el Premio Nobel de Física Richard Feynman (1990), según él mismo describe en sus memorias: «Estoy siempre buscando, como un niño; buscando las maravillas que sé que he de encontrar, no siempre, quizás, pero sí de vez en cuando» (p. 21).

Nuestro propósito es sembrar en el aprendiz la necesidad de comprender para aprender y así poder emprender nuevos aprendizajes o retos vivenciales. De hecho, el niño, la niña de 3 a 6 años empieza a utilizar sus conocimientos primarios matemáticos para explicar y comprender el mundo que le rodea, se pregunta, observa, concluye acertada o erróneamente, pero siempre construyendo a partir de su entorno inmediato como tan bien recoge el chiste de la Figura 1. Está sentando las bases de su razonamiento lógico, de su comunicación matemática, de su capacidad de resolver los problemas que las situaciones cotidianas le plantean.



Figura 1. Niños y GPS<sup>2</sup>

## 2.1. Procesos propios del pensamiento matemático

Como se expresaba en párrafos superiores, el aprendizaje matemático debemos construirlo a partir de su curiosidad y su entusiasmo mediante tareas que conecten con su mundo y les ayuden a explorar, investigar, comunicar. Sobre todo, al preparar estas tareas huyamos de dos tópicos extendidos: a) los estamos «preparando para la escuela Primaria» y b) la comprensión matemática es un *don*, o se tiene o no se tiene (Selmi y Turrini, 1997, p. 71).

Bajo mi punto de vista, estas tareas deben fomentar procesos propios del pensamiento matemático como son los siguientes: pensar y razonar, comunicar, representar, plantear y resolver problemas y utilizar el lenguaje formal y técnico de las operaciones. Analicemos brevemente lo que significa cada uno en estas tempranas edades.

*Pensar y razonar* supone la capacidad de explicar lo que uno piensa con argumentos lógicos. Es una destreza importante para el razonamiento formal que comienza en esta etapa.

El razonamiento lógico empieza antes de la escuela y se va a ir modificando continuamente por sus experiencias. Los niños de estas edades utilizan una combinación de métodos para justificar sus respuestas, entre ellos:

<sup>2</sup> <http://ocio10.es>

- La percepción.
- Las pruebas empíricas.
- Las cadenas cortas de razonamiento deductivo.

Respecto a *comunicar*, se debe tener en cuenta que la comunicación matemática comienza muy pronto. Esta comunicación depende de su madurez, de cómo se modeliza el lenguaje y de las experiencias y oportunidades de expresión que tenga el niño. Por ello, hay que animarle a expresar verbalmente la actividad realizada, con sus propias palabras, orientándole con cariño y ayudándole a organizar y esclarecer sus ideas si fuera necesario, para que logre comunicarse matemáticamente.

*Representar* está íntimamente ligado al proceso de comunicar. Representamos las ideas en una gran variedad de códigos para comunicarnos con los otros. Como bien dice la N.C.T.M. (*op. cit.*), la capacidad de representar ideas, unida a la de conectar estas representaciones a las matemáticas, forman el núcleo de la comprensión matemática. Estas representaciones hacen las ideas matemáticas más concretas y accesibles a la reflexión.

Se ayudará a los niños en la representación de las ideas matemáticas y su comprensión mediante una multiplicidad de códigos: el lenguaje oral y escrito en el que se están iniciando, los gestos, los dibujos y diagramas, así como los símbolos inventados por los propios niños o los convencionales, sin olvidar el soporte tecnológico.

Por su parte, el reconocimiento de las semejanzas en las formas de representar situaciones diferentes ayuda a conseguir la abstracción. Los docentes de esta etapa crearán un ambiente de aprendizaje que estimule a los niños a usar diversas representaciones.

En cuanto a la *resolución de problemas* en estos primeros años, todos hemos observado cómo los niños afrontan los pequeños problemas que se les presentan con inteligencia, curiosidad y flexibilidad. Sin embargo, algunas veces sus soluciones no son del agrado de los adultos, por ejemplo, utilizar como barca una caja de cartón para cruzar un río o sujetar el cuello de una tortuga con una pinza para así poder observar tranquilamente y en profundidad la cabeza del animal. A pesar de ello, los docentes deberíamos construir sobre estas inclinaciones innatas y animar a los niños a usar las matemáticas que están aprendiendo para desarrollar estrategias de resolución de problemas.

Por último, *comprender y utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico de las operaciones* se va a reducir a estas edades tempranas al aprendizaje funcional de los símbolos «+» y «-» dentro y fuera de la escuela.

Cualquier niño o niña de 4 o 5 años sabe manejar con bastante soltura el mando de la televisión. Si se observa detenidamente este mando, veremos que la tecla «cambio de volumen», universalmente representada por un triángulo rectángulo escaleno, lleva grabados los símbolos «+» y «-»; y el niño *sabe*, porque su exploración y experiencia se lo han confirmado, que «+» aumenta el volumen y «-» lo disminuye. Luego, en la escuela construiremos a partir de este conocimiento informal para aunar, en esta primera toma de contacto con estos símbolos, que «+» representa la suma, indicando un aumento de la cantidad y «-» la resta con una disminución de la cantidad.

Por tanto, aprovecharemos en el aula todos los usos sociales de ambos símbolos, sobre todo su empleo en el ámbito doméstico, con el objetivo de que nunca los aspectos técnico y formal de las operaciones sean impuestos sin comprensión, consiguiendo el hundimiento del niño por lesión de su autoconfianza, situación que refleja perfectamente el dibujante Frato en el siguiente chiste (Figura 2):



Figura 2. La suma<sup>3</sup>

### 3. Niños, niñas y comprensión lectora

El niño, la niña, comienza a conocer las letras y a iniciarse en la lectura en estas tempranas edades. La comprensión lectora varía mucho de unos niños a otros. Todos conocemos niños que a sus 4 o 5 años son capaces de leer cuentos ilustrados apropiados con soltura y comprensión, mientras que otros con 6 años leen silabeando sin comprender.

En una sociedad altamente alfabetizada como la nuestra, leer es un acto habitual, necesario e imprescindible. Saber leer nos permite relacionarnos socialmente a cualquier nivel y, al mismo tiempo, es el recurso de aprendizaje por excelencia.

El acto de leer se fundamenta en comprender; y esta comprensión supone, de acuerdo con el profesor Quintanal (1995) y Quintanal y García (2013):

- Percibir el texto, con la vista en el caso de los videntes o de los dedos en los invidentes. (Esta acción es voluntad del niño y depende de su capacitación.)
- Interpretarlo, en virtud del bagaje personal. (Acción que se realiza en función del vocabulario y sintaxis adquiridos.)
- Darle sentido, comprender lo que quiere decir el texto. (Se basa en el sentido comunicativo.)

El niño empezará a leer cuando se sienta plenamente capacitado y motivado para hacerlo. La motivación a leer comienza, bajo mi punto de vista, con el modelo de los adultos que rodean al niño. Este ejemplo se lo damos en multitud de ocasiones como son leer relajada y sosegadamente en situaciones de ocio para disfrutar, leer el periódico o revistas para informarnos, leer un libro para aprender, leer las instrucciones de una caja para montar una estantería en casa o cocinar una receta, etcétera. Lecturas realizadas bien en soporte papel, bien en pantalla; es indiferente el medio, lo importante es el ejemplo que damos.

Sobre todo le motivaremos a leer introduciéndole en el maravilloso mundo de los cuentos. ¿Qué niño o niña no se siente atraído por la mágica frase *Érase una vez...* y se queda prendido de nuestras palabras hasta la frase final? Cuentos para disfrutar, cuentos para estimular nuestra creatividad e imaginación, cuentos para aprender a ser, cuentos para aprender a sentir; en fin, cuentos para aprender en general.

<sup>3</sup> <http://jaio-la-espia.blogalia.com/documentos/Ojosdeninhio/tonucci29.html>

#### 4. Los cuentos como herramienta de aprendizaje matemático

El cuento es una invención humana en el origen de los tiempos. En un principio, según Rodríguez-Almodóvar (2004), tuvo una función terapéutica. La necesidad de un discurso explicativo de los cambios sociales, estructurales y culturales condujo al hombre a crear historias como «terapia para no enloquecer colectivamente, entre otras cosas» (p. 16).

Hoy en día el cuento tiene un objetivo profundo y ambicioso: formar adecuadamente la mente de los niños, fomentando la capacidad de entender y razonar, la inteligencia y la memoria. Por eso los considero «alimento intelectual» por excelencia de la primera infancia (Marín-Rodríguez, 2007). Un cuento te enseña aunque tú no quieras aprender ya que, según Bettelheim (1999), «[...] los cuentos aportan importantes mensajes al consciente, preconsciente e inconsciente, sea cual sea el nivel de funcionamiento de cada uno en aquel instante» (p. 12).

Esta potencia pedagógica del cuento se debe a su estructura secuencial-lineal, con unos personajes reconocibles, y una forma lingüística que la memoria aprende sin demasiado esfuerzo. Sobre todo los cuentos recurrentes que ligan directamente con la necesidad de reiteración sentida por el niño en su anhelo de conocer, reconocer, asegurarse, conquistar la realidad y crecer. Igualmente, el cuento fomenta la imaginación y la capacidad de abstracción, tan importantes en la actividad intelectual; la primera es herramienta básica en la génesis de la literatura y la segunda en las matemáticas, sin ser nunca excluyentes mutuamente.

El cuento, al ser una unidad narrativa autoconclusiva, despierta en el niño su curiosidad nada más escuchar uno de los principios clásicos: «Érase una vez...». El niño queda expectante esperando el relato. Un buen cuento, con su estructura clásica lineal de planteamiento, nudo y desenlace, presenta un conflicto que se resolverá a lo largo del relato; todo lo que sucede en el cuento gira en torno a la resolución de este conflicto, sin detalles superfluos que desvíen la atención del oyente o lector. Este oyente o este lector se identificará con el o los protagonistas, vivirá sus peripecias, sufrirá o se alegrará con ellos, triunfará o fracasará en los avatares que se vayan sucediendo hasta llegar al final, generalmente feliz. Aprenderá valores, comportamientos sociales, actitudes ante las situaciones vivenciales, así como el valor y significado de las palabras arropadas por su contexto.

Estas propiedades del cuento, llevan al profesor australiano Egan (1994) a realizar la siguiente propuesta:

Un modelo de enseñanza que se funde en la fuerza de la narración asegurará el planteamiento de un conflicto o un sentido de tensión dramática al principio de nuestras clases o unidades. De este modo, creamos una expectativa que se satisfará al final. El ritmo de expectativas y satisfacciones nos proporcionará la clave para seleccionar con precisión los contenidos (pp. 40-41).

De esta manera, según Egan (*op. cit.*), evitaremos el aprendizaje de contenidos inertes, sin significado.

Asimismo, en las aulas de Infantil el cuento sería un elemento *aglutinador* de contenidos de diversas áreas y, en concreto, respecto al desarrollo matemático de estos aprendices, la utilización del cuento tiene unas claras ventajas:

- Presentan los aspectos matemáticos en contexto.
- Nos permiten hacer las conexiones matemáticas.
- Ayudan a desarrollar las capacidades básicas.
- Provocan una alta motivación en los aprendices.

Aspectos que facilitan la comprensión de los contenidos matemáticos propios de su edad y su correcto aprendizaje, ya que aprender matemáticas para un aprendiz de 3 a 6 años supone:

- El comienzo de su red matemática intelectual.
- El gusto y una actitud positiva hacia la materia.
- La utilización de procedimientos básicos: clasificar, ordenar, organizar, interpretar.
- La génesis de conceptos primarios a partir de la manipulación, reflexión y abstracción.

Por tanto, lo siguiente es aprender a leer los cuentos con ojos matemáticos teniendo siempre presente la siguiente *regla de oro*: con cualquier cuento pretendemos desarrollar las capacidades de observación, intuición, imaginación y razonamiento que favorecen el pensamiento lógico-matemático.

## 5. Cuentos para desarrollar el pensamiento matemático

Los párvulos escuchan cuentos orales, conocen cuentos tradicionales y manejan, en general, gran cantidad de cuentos en soporte papel tanto dentro como fuera de la escuela. Estos cuentos escritos para ellos se caracterizan por la profusión de ilustraciones, un claro, breve y preciso texto y protagonistas provenientes de su mundo infantil: animales y objetos cotidianos que cobran vida, actuando como personas adultas al igual que sus padres y abuelos.

También hay muchos niños de edad temprana que tienen su primer contacto con el mundo de los cuentos a través de la televisión o la pantalla del móvil. Estos medios ofrecen imágenes y sonidos tan estimulantes que los niños pierden el hilo conductor del cuento, mientras muere lentamente su capacidad de imaginar y recrear el cuento en su mente. Como bien dice Lepman (2017): «Ningún televisor, por muy avanzado que fuera, podría reemplazar nunca el lazo mágico de un cuento entre el niño y su narrador» (p. 155).

En mi opinión, la mayoría de cuentos tradicionales orales, clásicos y actuales en soporte papel o audio nos sirven para desarrollar el pensamiento matemático. La clave está en saber leerlo y entenderlo con *ojos matemáticos*, buscando las conexiones matemáticas del mismo, las ideas soportadas por el contexto de la narración, los conceptos explícitos e implícitos presentes en el relato. Ejemplos de cuentos que se pueden explotar matemáticamente en el aula infantil se muestran en el libro de la profesora Saá-Rojo (2002) y en sus artículos en los libros coordinados por Marín-Rodríguez (1999, 2007).

Sin embargo, la utilización de estos cuentos como herramientas de trabajo matemático exige al docente un tiempo de preparación extra, primero en la búsqueda del texto y, posteriormente, en su lectura desde el punto de vista matemático. Tiempo que puede eliminarse si se emplean cuentos escritos específicamente para enseñar y aprender matemáticas. Ejemplos de ellos son los recogidos en el libro de las profesoras Schiller y Peterson (1999), en el coordinado por Marín-Rodríguez (2013) y en los libros de la profesora Díaz-Revilla (2014, 2016). También en publicaciones unitarias, magníficamente ilustradas, al estilo de las que comenta Burgués (2017) o los publicados por la editorial guatemalteca Piedra Santa en su colección Cuentos matemáticos. Tanto las autoras Schiller y Peterson como Marín-Rodríguez en sus respectivos libros comienzan cada núcleo matemático con un cuento, ya que con su narración se motiva, se contextualiza y sirve de puente hacia otros conceptos matemáticos.

Respecto al libro coordinado por esta autora, publicado en 2013 y que ya va por su cuarta edición, los cuentos han sido concebidos y escritos en función de las siguientes variables:

- el contenido matemático,
- las actividades propuestas a partir del relato del cuento,
- los materiales manipulativos de la vida cotidiana y específicos aconsejados para realizar las actividades.

El contenido matemático es el propio del currículum infantil recogido en el Real Decreto 1630/2006 de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación Infantil (BOE nº 4 del jueves 4 de enero de 2007).

Respecto a las actividades y al material manipulativo, de acuerdo con Montessori (1934) en que la inteligencia del niño está ligada a su actividad manual, es decir, necesita manipular, tocar y observar para aprender, siempre se proponen en cada cuento actividades para realizar con materiales bien de desecho, bien específicos, que permitan al niño asentar el aprendizaje matemático.

Por tanto, el proceso de aprendizaje matemático a partir del cuento se compone de los siguientes pasos:

- Motivar y comprender con y a través de la lectura del cuento.
- Profundizar en el o los contenidos vehiculados por la narración y presentados en un contexto.
- Aplicar los conocimientos adquiridos para observar y razonar matemáticamente.

En resumen, aunque cualquier cuento es *a priori* útil para desarrollar el pensamiento matemático, los escritos *ad hoc* facilitan más la tarea al docente y centran la atención de los lectores u oyentes en el concepto o conceptos matemáticos narrados. Pero en cualquier caso, siempre debe realizarse una planificación previa y una gestión adecuada sobre los contenidos que vehicula el texto, las actividades que se van a plantear a partir de la comprensión del relato y, fundamentalmente, los procesos de pensamiento matemático que se van a practicar.

## 6. Estrategias de aula sugeridas

Además de saber leer el cuento con ojos matemáticos, es necesaria una adecuada estrategia de aula por parte del docente. Recuérdese que, a partir de la lectura del cuento y con las actividades propuestas, queremos desarrollar las capacidades de pensar y razonar, comunicar, representar, resolver problemas y utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico de las operaciones. Esto exige un proceso estructurado y paulatino desde los 3 años, edad en la que el docente acoge y recibe al párvulo, hasta los 6 años, momento del adiós y paso a Primaria de estos niños.

En este proceso, destacan los siguientes puntos constatados por la experiencia de aula:

1. Leer, comprender y recrear el cuento hasta que texto e ilustraciones cobren vida ante los ojos y la mente de los pequeños. De esta manera favorecemos tanto la capacidad lectora como la comprensión de los conceptos matemáticos vehiculados por texto e ilustraciones.
2. Mantener un diálogo interactivo entre el narrador/mediador y los oyentes/lectores, lo que permite el análisis de los conceptos matemáticos emergentes en el cuento y el razonamiento y comunicación matemáticos.
3. Realizar actividades que fomenten procesos propios del pensamiento matemático (descritos en el epígrafe 2), en pequeño y gran grupo. A nivel metodológico, estas agrupaciones posibilitan un aprendizaje cooperativo y colaborativo.

Sin olvidar nunca que el cuento es una herramienta didáctica de gran versatilidad. Por tanto, un mismo cuento sirve al docente para introducir y contextualizar un contenido matemático, para profundizar en él, después de haber comprendido y reflexionado sobre el relato y, por último, para repasarlo cuando se precise.

Por otra parte, como en las aulas de Infantil la enseñanza debe ser globalizada, la narración de un cuento nos servirá para trabajar conjuntamente con otras áreas, al igual que los aspectos psicomotrices.

La narración o lectura de un cuento estimula la capacidad de pensar y razonar, como así confirman las interrupciones de los pequeños al preguntar sobre el relato. Un cuento en soporte papel con correctas ilustraciones estimula el pensamiento visual y el aprendizaje de la lectura de dibujos e imágenes, siempre que, las primeras veces, se ayude al niño a analizar la imagen en global, lo que significa, y después a examinar los detalles que presenta. De esta manera, lo estamos preparando para comprender y observar representaciones matemáticas más específicas. En este proceso, la comunicación narrador-mediador/oyente-lector está presente en todo momento; si queremos estimular la comunicación matemática, simplemente hay que saber preguntar adecuadamente: ¿dónde está escondido el lobo?, y encauzar la inmediata respuesta del pequeño «aquí», a la vez que señala con su dedo en la página, hacia un preciso vocabulario geométrico: fíjate bien, *detrás del árbol, al final del camino*.

## 7. Ejemplos de cuentos y aprendizaje matemático

En febrero de 2014, en colaboración con la docente Julia de alumnos de 5 años del Colegio Divino Pastor en Madrid, preparamos y realizamos un taller matemático en el aula basado en la utilización de cuentos, herramienta didáctica que, aun utilizándola muy a menudo, la docente nunca había empleado como recurso para enseñar y favorecer el aprendizaje matemático.

Ante la propuesta escrita del taller (Apéndice 1), Julia aceptó los tres cuentos del libro de Marín-Rodríguez (2013). El primero, destinado a fomentar el significado numérico y que trabajaba muy poco en su aula, de título *Carlota, la mariquita viajera* (pp. 97-98). El segundo, titulado *Amigos en la despensa* (pp. 158-159), con el que íbamos a introducir y trabajar un cuerpo geométrico nuevo para ellos: el prisma; a la vez que repasaríamos el cilindro y el cono que ya habían estudiado. Con el tercero, titulado *La decisión de Melinda* (pp. 105-106), introduciríamos y trabajaríamos el concepto de probabilidad y enseñaríamos a los niños y niñas a recoger, representar e interpretar datos.

Debido al horario del colegio, se ocuparon tres sesiones vespertinas de 14:30 a 16:15; una para cada cuento. Los materiales aconsejados para cada cuento están descritos en el Apéndice 1. Naturalmente, teníamos el permiso de los padres para repartir las golosinas propuestas.

Respecto a la tercera sesión con el cuento *La decisión de Melinda*, la docente era un poco remisa a admitir que se podía iniciar el concepto de probabilidad (a un nivel muy intuitivo basado en el azar), así como realizar pequeñas estadísticas en estas tempranas edades.

La temporalización del taller, a las 14:30, después de la comida, fue un acierto, pues contar un cuento plagado de dulces atractivos para los niños con su estómago vacío hubiera provocado más de un altercado. Esa tarde, el número de asistentes a clase era escaso, 18 en total, debido a diversas circunstancias, fundamentalmente, a las inclemencias del tiempo en ese mes de febrero.

Con los niños sentados en corro en sus sillas, se narró el texto una primera vez (Apéndice 2) con ayuda de un dado convencional de considerable tamaño, para representar cada una de las tiradas; razón por lo que hubo que «adaptar» el relato a los números reales que iban saliendo en cada tirada en el aula, sin emplear los que aparecían en la narración. Lógicamente, antes de la misma, se les había presentado el dado y los números que tenía grabados en cada cara. Los niños coreaban sin ninguna dificultad el estribillo del cuento.

Al finalizar, y antes de poder establecer un diálogo con ellos a partir de unas preguntas pensadas previamente, los pequeños dieron sus impresiones sobre el cuento en voz alta y sin esperar ningún turno de palabra, por ejemplo: «qué nombre tan raro Melinda, no lo había oído nunca», «qué suerte tuvo el que sacó el 5», «a mí me gusta mucho el helado», «yo no he comido nunca gelatina», «pobre Calixto que solo sacó el 1», «yo quiero sacar el 6 y comer 6 postres», «yo me comería toda la fuente de arroz con leche», y otras más.

Nos olvidamos de las preparadas y encauzamos el diálogo a trabajar sobre las suyas de base matemática con preguntas de este estilo: «¿por qué tuvo suerte el que sacó el 5?», «¿por qué llamas a Calixto "pobre"», «¿qué números se pueden sacar con este dado?», «¿qué número hay que sacar para comer menos que nadie?», «¿qué número hay que sacar para comer más que nadie?», «¿todos pueden sacar el 6?». Preguntas que nos servían para analizar lo que se entiende por «tener suerte», buena o mala, ya que todos los participantes tenían la misma posibilidad de «ganar» muchos dulces o de «perder», al sacar un número bajo como el 1 o el 2.

A continuación, elegimos cuatro niños para que tiraran el dado delante de todos; al tirador se le recompensaba con tantas chuches como el número obtenido. Los sentados animaban al lanzador para que sacara un 5 o un 6, y si salía un número más bajo, se decepcionaban más que el tirador con las chuches que recibía. El alborozo aumentó cuando en el último turno dijimos que repartiríamos tantas chuches a cada participante en el aula como marcase el dado de su tirada. Todos iban a comer chuches y, como es de suponer, querían cuantas más mejor.

Tirar el dado y recibir tantas chuches como indica el número que sale es un aprendizaje directo y sensorial del significado de «número mayor que, número menor que» y sus respectivos símbolos. Comprendían perfectamente en el contexto el significado de «sacar un número alto» o «sacar un número bajo», expresiones muy habituales y escuchadas por ellos en el entorno familiar o social. También comentaban la suerte que había tenido alguien porque había sacado un 6 o un 5 y otro muy mala suerte por obtener un número bajo.

Era el momento de retomar las preguntas sobre los dulces para poder realizar una pequeña estadística; es decir, iniciar a niños y niñas en la organización, representación e interpretación de la información sobre sus gustos en relación con los postres narrados.

Volvimos a releer el cuento, sin tirar el dado esta vez, pidiendo a los niños que recordaran los diversos tipos de postres que se nombraban. Para ayudarles, habíamos imprimido cada uno de los postres en un folio, de tal manera que, al acabar la narración, los pegamos con tac a la pizarra formando una fila horizontal. Lanzamos una propuesta arranque de la actividad: «Vamos a averiguar qué postre es el que más gusta a cada uno de vosotros, y luego cuál es el que más gusta en la clase». Para ello, les pedimos que los miraran bien y que pensaran cuál de ellos era el que más les gustaba. Cuando ya lo tenían bien pensado, íbamos preguntando uno por uno «De esos seis postres que ves representados en la pizarra, ¿cuál es el que más te gusta?» y le entregábamos una imagen en tamaño pequeño del postre elegido. Al terminar el reparto, hubo alguno o alguna que quería cambiar su elección porque su mejor amigo o amiga había elegido otro. No lo aceptamos. Les dijimos y repetimos que con esta acción, estábamos *recogiendo* la información.

Para *organizar* esta información, pedimos a los niños que formaran seis filas, una por cada postre. Lo difícil fue conseguir que, en las filas, mantuviesen la misma distancia entre cada participante, su anterior y su posterior. Estas seis filas físicas de niños y niñas nos sirven de *representación de la información*. Representación que *interpretamos* comparando las longitudes de las filas para averiguar, por observación, el postre más elegido (correspondiente a la fila más larga) así como el menos elegido (correspondiente a la fila más corta). El postre relativo a la fila más larga da respuesta a la pregunta ¿cuál es el que más gusta en la clase? Se ha calculado la moda de la distribución como aprenderán en cursos superiores.

A continuación, representamos *simbólicamente* la información. Como los niños seguían sentados en sus sillas formando un corro, no se trabajó con las tablas impresas del Apéndice 1 pensadas para agrupaciones de seis niños, sino que la docente despegó y volvió a pegar con tac en la pizarra las seis imágenes de los postres en columna con el fin de construir una tabla de datos a partir de la aportación de los niños. Una vez trazada esta tabla, pedimos a cada fila que fuera pegando su imagen en el lugar

correspondiente. Evidentemente, Julia colocó las elecciones de pasteles y arroz con leche en lo alto de la pizarra. El resto, las rellenaron ellos empinándose en los casos que lo requerían.

Para interpretar esta información en la tabla, simplemente, comparamos la longitud de las seis filas de imágenes. Volvimos a obtener el postre más elegido (la fila más larga) y el menos (la fila más corta).

En estas circunstancias, les propusimos *averiguar a cuántos* niños de la clase les gustaba el mismo postre más que ningún otro. Es decir, una actividad de conteo.

Niños y niñas contaban el número de imágenes pegadas en la fila que marcaba su elección y la docente escribía el número obtenido en la pizarra, al lado de la última imagen puesta, siguiendo la fila. Y todos en alto decíamos el número de niños que habían elegido ese postre concreto.

Volvimos a preguntar, comparando los resultados numéricos, cuál había sido el postre más elegido y cuál el menos.

A raíz de la lectura de un cuento, hemos favorecido la enseñanza/aprendizaje de dos contenidos matemáticos: probabilidad a nivel intuitivo y realización de pequeñas estadísticas, al contextualizarlos. El cuento nos sirve de detonante para trabajar con comprensión las actividades propuestas. Lo verdaderamente interesante de la tarea son los procesos de pensamiento matemático que fomenta:

- Pensar y razonar: para poder responder a las preguntas que les hacíamos y para realizar las conexiones matemáticas oportunas.
- Comunicar: a lo largo de toda la actividad, hemos mantenido una comunicación matemática entre los niños de la clase y los niños con las docentes.
- Representar: primero a nivel intuitivo con el propio cuerpo seguida de una representación más formal en la tabla con la ayuda del material manipulativo.

Tareas como la descrita podemos realizarlas de forma habitual en las aulas de Infantil a partir de la narración de un cuento que nos pone en contexto. Es labor del docente, bien formado y preparado, saber utilizar correctamente esta herramienta de enseñanza/aprendizaje para fomentar el pensamiento matemático de sus aprendices.

## 8. Para concluir

Las capacidades lectora y matemática pueden ser desarrolladas conjuntamente y a la par mediante un magnífico recurso: el cuento. Para ello, hacen falta docentes bien preparados que sepan leer con ojos matemáticos, unas actividades correctamente pensadas que estimulen las diferentes formas de pensamiento matemático y, sobre todo, unos aprendices dispuestos a aprender disfrutando de forma global. Y al igual que Borges decía *Los libros son las alfombras mágicas de la imaginación*, os decimos ¡úsalos para imaginar matemáticas!

## Referencias

- Bettelheim, B. (1999). *Psicoanálisis de los cuentos de hadas*. Barcelona: Crítica.
- Burgués, C. (2017). ¡Cuentame un cuento! Matemático, por supuesto. *Suma*, 85, 65-68.
- Canals, M.A. (2009). *Documentos de trabajo de María Antonia Canals*. Valencia: FESPM.
- Díaz-Revilla, A. (2016). *Las mates con cuentos me molan*. Madrid: Editorial CCS.
- Díaz-Revilla, A. (2014). *Aprendo matemáticas con cuentos*. Madrid: Editorial CCS.

- Egan, K. (1994). *Fantasia e imaginación: su poder en la enseñanza*. Madrid: MEC – Morata.
- Feynman, R. (1990). *¿Qué te importa lo que piensen los demás?* Madrid: Alianza Editorial.
- Lepman, J. (2017). *Un puente de libros infantiles*. Vigo: Creutz Ediciones.
- Levi-Montalcini, R. (2005). *Tiempo de cambios*. Barcelona: Península.
- Marín-Rodríguez, M. (Coord.). (2013). *Cuentos para aprender y enseñar matemáticas en Educación Infantil*. Madrid: Narcea.
- Marín-Rodríguez, M. (2007). El valor matemático de un cuento. *SIGMA*, 31, 11-26.
- Marín-Rodríguez, M. (1999). El valor del cuento en la construcción de conceptos matemáticos. *Revista Números*, 39, 27-38.
- Montessori, M. (1934). *Psicogeometría*. Barcelona: Araluce.
- N.C.T.M. (2004). *Principios y estándares para la Educación Matemática*. Sevilla: S.A.E.M. THALES.
- Quintanal, J. (1995). *La lectura*. Madrid: Bruño.
- Quintanal, J. y García, J.L. (2013). *Sobre el aprender a leer. Acerca de las inquietudes que suscita la elección de un método para enseñar a leer*. Madrid: Dykinson.
- Rodríguez-Almodóvar, A. (2004). *El texto infinito. Ensayos sobre el cuento popular*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Saá-Rojo, M.D. (2002). *Las matemáticas de los cuentos y las canciones*. Madrid: Editorial EOS.
- Schiller, P. y Peterson, L. (1999). *Actividades para jugar con las matemáticas*. Barcelona: Ediciones CEAC.
- Selmi, L. y Turrini, A. (1997). *La escuela infantil a los cinco años*. Madrid: MEC-Morata.

Margarita Marín Rodríguez. Profesora jubilada de la Universidad de Castilla-La Mancha. Licenciada en Matemáticas y Doctora en Ciencias de la Educación por la Universidad Complutense de Madrid. Máster en Literatura Infantil y Juvenil por la Universidad de Castilla-La Mancha. La mayoría de sus investigaciones y publicaciones se han realizado en torno al análisis del valor de los recursos literarios para desarrollar el pensamiento matemático en alumnos, tanto de Infantil como de Primaria y Secundaria. Entre los proyectos de investigación dirigidos destaca el *Proyecto Kovalevskaya. Una investigación matemático-literaria en el aula de Primaria* que fue galardonado con el 2º Premio Nacional de Innovación Educativa 2005 (España).

Email: [margaritamarinrodriguez@gmail.com](mailto:margaritamarinrodriguez@gmail.com)

## Apéndice 1

### **CUENTOS PARA APRENDER Y ENSEÑAR MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL TALLER DIDÁCTICO**

**Dirigido a:** Niños y niñas de 3º curso de 2º ciclo de Educación Infantil (5/6 años) acompañados del docente responsable del grupo-clase.

**Responsable:** Margarita Marín Rodríguez  
E-mail: [margaritamarinrodriguez@gmail.com](mailto:margaritamarinrodriguez@gmail.com)

**Objetivo:** Desarrollar el pensamiento matemático a través de la comprensión de un cuento escrito *ex professo* y las actividades realizadas a partir del mismo.

**Duración:** Sesiones de una hora a hora y media.

**Método de trabajo:** En cada sesión se trabaja un cuento del libro del mismo título que el taller. Se proponen los siguientes:

1º *Carlota, la mariquita viajera*, cuyo objetivo es desarrollar el significado numérico en los pequeños,  
2º *Amigos en la despensa*, centrado en el conocimiento y comprensión de los cuerpos geométricos y  
3º *La decisión de Melinda*, cuyo objetivo es iniciar a los niños en la realización de pequeñas estadísticas, aprendiendo a recoger, organizar, representar e interpretar la información.

Los niños se sentarán agrupados como sea habitual en su clase. Se comenzará narrando el cuento y, una vez contado y garantizada su comprensión por parte de los oyentes, mediante un diálogo dirigido, se realizarán las actividades propuestas con los materiales sugeridos en el epígrafe correspondiente.

#### **Materiales:**

1º *cuento*: dos folios, un lápiz con goma, o una goma por niño/a y un bloque de plastilina roja por cada grupo de niños; pizarra clásica o de rotulador para la ponente.

2º *cuento*: todo tipo de cajas y botes de desecho: cajitas de queso, cajas de cereales, de galletas, el cilindro final de los rollos de papel, etc.

La ponente comprará algunos Toblerone y una caja de cucuruchos de helado que, después de ser analizados matemáticamente, se repartirán para ser comidos previa autorización de los papás, evitando posibles alergias o enfermedades.

3º *cuento*: dados comerciales de tamaño adecuado para la edad de los niños, bolsas de golosinas variadas, una tabla impresa como la siguiente (Figura 3) por grupo de seis niños:

NOMBRE EQUIPO.....

							Nº de elecciones
							
							
							
							
							
							

Figura 3. Tabla de recogida de datos

## Apéndice 2

### La decisión de Melinda

Melinda es una niña alegre, simpática y muy linda con un montón de amigos; así que raro es el mes sin invitación a alguna fiesta de cumpleaños.

Os voy a contar lo que pasó en la última, en el cumpleaños de su amigo Beltrán, tan nervioso como un flan. Fue una fiesta por todo lo grande, con abundancia sobre todo de postres. Los postres más ricos y succulentos estaban allí, puestos encima de una mesa a lo largo y ancho de la misma: bandejas de dulces pasteles, succulentas fuentes de arroz con leche, apetitosas natillas, temblorosas gelatinas, inquietos flanes, y ... tarrinas de helado de todos los colores y sabores.

—¡Qué rico! —exclamó Melinda con los ojos golosos— ¿Cuál tomaré? ...o... ¿de todos un poco cogeré?

Se movió alrededor de la mesa contemplando los postres mientras pensaba por cuál empezaba. De pronto oyó una voz que de sus pensamientos la sacó, era Calixto, su amigo más listo, que a todos hizo la siguiente propuesta:

—¡Escuchadme amigos!... Os propongo jugar a la «ruleta del postre» y así de todo podremos probar... sin que nos llamen tragones nuestros papás.

Como sonaba bien, Melinda se fue al lado de Calixto a escuchar con atención las reglas del juego.

—¡Esto es lo que vamos a hacer! —decía Calixto— cada uno de nosotros tirará un dado por turno y comerá tantos postres como indique el número que ha sacado.

—¡No vale! —exclamó Agustín que pensaba probar de todo un poquitín—. Algunos comerán más que otros, pues no es lo mismo sacar un 1 que un 6.

—¡Ya lo sé y en eso está la emoción! —contestó Calixto— ¿Qué número saldrá y cuántos postres me tocarán? Bien, vamos a jugar.

Y el buen Calixto cogió un dado, lo agitó bien en su mano a la vez que cantaba:

Yo postres comeré  
de UNO a SEIS,  
pues otros números  
en el dado no hallaréis

...y lo lanzó sobre la mesa. ¡Un dos, ha salido un dos! Calixto iba a comer dos postres que ahora mismo iba a escoger.

Melinda cogió el dado, lo agitó cantando:

Yo postres comeré  
de UNO a SEIS,  
pues otros números  
en el dado no hallaréis.

...y lo lanzó sobre la mesa. ¡Un cinco, ha salido un cinco! Ya sólo tenía que elegir cinco postres, así que se puso al lado de la mesa, cogió un plato del montón que había a su derecha y se sirvió pastel, flan, gelatina, helado de turrón y unas cucharadas de natillas.

¡Con qué satisfacción se lo comió y qué afortunada se sintió!... Pues lo mismo podía haber salido un número inferior y menos postres tendría en su elección.

Como os podéis imaginar no todos los invitados de Beltrán salieron igual de contentos de su fiesta de cumpleaños. ¡Qué desesperación aquéllos que sólo sacaron un número uno o un número dos!

Y colorín, colorado... este festivo cuento se ha acabado.