

Matemáticas y literatura de 0 a 3: Un cuento de cigüeñas

Gonzalo Flecha López

Escuela Infantil Cigüeña María, Las Rozas, Madrid, gonflecha@gmail.com

Fecha de recepción: 12-02-2015

Fecha de aceptación: 23-02-2015

Fecha de publicación: 28-02-2015

RESUMEN

A partir de los elementos del entorno próximo, tanto físico como cultural, podemos abordar conceptos matemáticos relacionados con la clasificación y con la formación de conjuntos. Utilizando como punto de partida los cuentos "El libro del otoño" y "Un cuento de cigüeñas", vamos a tratar de realizar clasificaciones utilizando como base la formación de conceptos. Realizaremos, con los niños, agrupamientos sencillos mediante relaciones de equivalencia.

Palabras clave: Cero a tres, matemáticas, literatura infantil, clasificación, relaciones de equivalencia, conjuntos.

Mathematics and literature from zero to three: A tale of storks

ABSTRACT

From the elements of the surrounding environment both physical and cultural, we can deal with mathematical concepts related to classification and formation of sets. Using as a starting point the reading of "The book of autumn" and "A tale of storks", we will try to make classifications using as base concept formation. We will make, with children, simple groupings using equivalence relations.

Key words: zero to three, mathematics, children's literature, classification, equivalence relations, sets.

*Que no me digan a mí
que el canto de la cigüeña
no es bueno para dormir.*

*Si la cigüeña canta
arriba en el campanario,
que no me digan a mí
que no es el cielo su canto.*

Rafael Alberti

1. Introducción

La construcción del conocimiento matemático viene dada, en los inicios, por la percepción del mundo que nos rodea, de las propiedades físicas de los objetos. Cuando manipulamos objetos, los vamos "colocando" en nuestra memoria, como si de un armario repleto de cajones se tratara, según las características objetivas (tamaño, peso, forma, textura,...) y subjetivas (a partir de las sensaciones que me

La otra sugerencia que hago, "Un cuento de cigüeñas", se trata de un precioso libro en el que nos damos un paseo con dos jóvenes cigüeñas que disfrutan volando mientras sus padres han salido en busca de palos para el nido. Al regresar la madre al nido les cuenta el secreto de donde vienen en realidad los niños. ¿Será de París?, ¿será de otra romántica ciudad?, ¿o será que ellas no tienen nada que ver? La solución la encontraréis al final de la historia.



Figura 2. Portada de "Un cuento de cigüeñas" (Ventura y Ruifernández, 2009)

Es un libro con unas ilustraciones deliciosas. Son dibujos que dan pie a imaginar, a que nuestra mente termine de "enfocar" cada ilustración. La aparente sencillez de los trazos nos abre un amplio abanico. Considero que es un cuento para dejarse llevar, para descubrirlo despacio, disfrutando cada detalle.

3. Los elementos del otoño como fuente de aprendizaje

En un número anterior (Flecha, 2013) abordé la formación de esquemas a partir de elementos del otoño. En este caso he utilizado un elemento del otoño para la formación de conjuntos atendiendo a una relación de igualdad.

Se trata de una actividad enmarcada dentro de la unidad de programación del otoño. Después de realizar un estudio con los niños de los elementos más cercanos en relación con esta temática (trayendo frutos de temporada, saliendo mucho al jardín y parques próximos para observar qué ocurre, etc.), les propongo la realización de un mural en la que el objetivo es pegar diferentes hojas de árboles que hemos recogido previamente o que han traído con sus familias. Hasta aquí no digo nada nuevo. Lo que va a hacer diferente a nuestro mural es el proceso, el cómo vamos a llevarlo a cabo.

En primer lugar seleccionamos hojas y elaboramos conjuntos atendiendo al atributo *ser igual que* la muestra (figura 3). Lo que estamos fomentado es la clasificación, el juntar por semejanzas. La consigna que le damos a los niños es la de colocar juntas las que sean iguales. Para ello proporcionamos varias bandejas en las que van colocando las diferentes hojas que tienen en una caja.



Figura 3. Clasificación estableciendo relaciones de equivalencia.

Para llevar a cabo esta actividad previa recomiendo hacerlo en pequeños grupos (4-5 niños), ya que en gran grupo resultaría demasiado difícil. Si se opta por hacerlo con toda la clase a la vez, es preferible ir pidiendo uno por uno que vayan colocando hojas en las bandejas. Esto puede ser útil ya que unos a otros se corregirán en el caso de equivocación o incluso pueden pedirse ayuda para hacer una clasificación correcta. El poner una muestra en cada bandeja por parte del adulto dependerá de las posibilidades del grupo de niños en concreto. En mi caso, opté por no dar una muestra, y la respuesta, salvo en algún niño, fue la esperada.

Tras esta acción previa, proporcionamos un gran trozo de papel continuo con divisiones para que fueran colocando las diferentes hojas. Hago un inciso en esta parte. Debido al momento de curso en el que nos encontramos (mes de noviembre), es el adulto el que se encarga de echar el pegamento necesario en el soporte ya que si no, los niños tenderían a perder interés en la propia actividad y se centrarían más en el "pintar" con el pegamento sobre el papel.

Una vez preparado el material, lo que se pide al niño es realizar de nuevo los conjuntos de hojas sobre el papel. Al mismo tiempo se convierte en una actividad de evaluación en la que se puede comprobar si han comprendido lo que se les está pidiendo. En este momento entra en juego el aprendizaje que nos proporciona la vida en sociedad. Durante la realización del mural, en pequeños grupos (importante la selección de niños), unos se corrigen a otros cuando se producen equivocaciones (evidentemente no siempre) y a la vez son modelos de actuación unos de otros (Figura 4).



Figura 4. Ejemplos en los que los niños se ayudan

El resultado final es un pequeño catalogo de hojas otoñales (Figura 5). Como el lector puede observar, se trata de una actividad sencilla de llevar a cabo, pero que nos ofrece la posibilidad de abordar contenido matemático.



Figura 5. Resultado final

4. Realización de conjuntos a partir de un elemento de tradición popular

En la zona donde está ubicada la escuela en la que trabajo las cigüeñas son elementos de tradición popular. En los años 50 en el pueblo se instaló una cigüeña (figura 6) durante todo el año y se convirtió en la mascota del pueblo de Las Rozas, ya que se paseaba por las calles, entre la gente del pueblo. Hasta tal punto se hizo importante, que se la bautizó con el nombre de María y a día de hoy está presente en el escudo del pueblo (Sánchez, 1993).

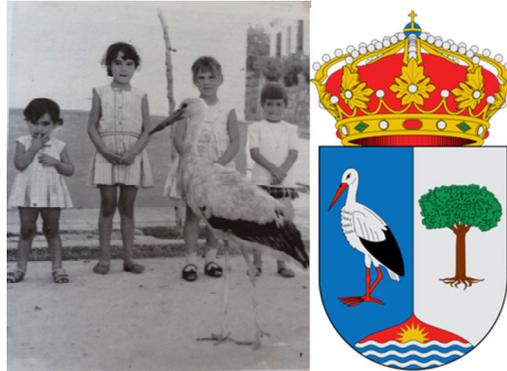


Figura 5. Fotografía de la cigüeña María (Por Pablo Gómez Bravo) y escudo de Las Rozas de Madrid

Como resulta lógico, en la Escuela trabajamos la cigüeña como elemento de tradición cultural del entorno cercano. Al mismo tiempo disponemos de una oportunidad excelente para abordar conocimiento matemático. Junto con el libro "Un cuento de cigüeñas" (Ventura y Ruifernandez, 2009), vamos a trabajar el esquema de cigüeña y a la vez estableceremos conjuntos de elementos relacionados con ella.

Lo primero que haremos será realizar un pequeño sondeo sobre lo que los niños saben de las cigüeñas (cómo son, dónde viven, qué comen). Los resultados suelen ser del tipo:

- "Tienen pico y patas"; "Tienen tripa y alas"
- "Viven en el bosque"; "Viven en una casa"; "Viven en el agua"; "Viven en el circo"
- "Comen biberón"; "Toman pan y galletas"; "Comen arroz, salchichas y queso"

Como se puede ver en las contestaciones (niños de 2-3 años), disponen de ciertas nociones, pero nociones bastante generales y aplicables a cualquier pájaro (y algunas erróneas). El esquema mínimo que pretendemos que formen sería el siguiente (Figura 6).

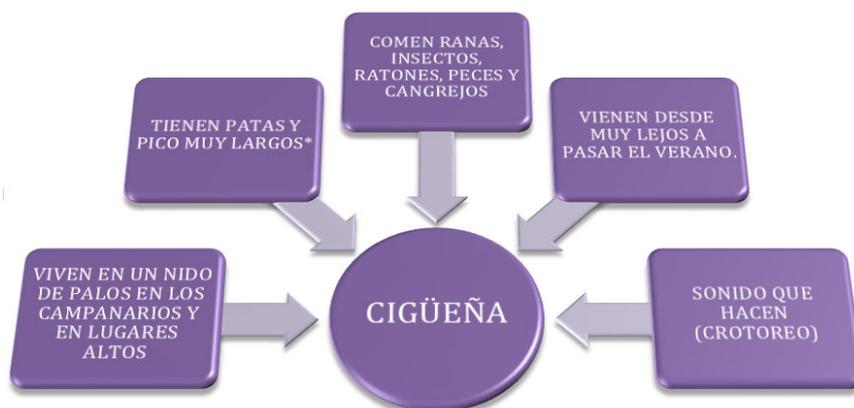


Figura 6. Esquema que queremos promover en el niño¹

¹ Consideramos que los conceptos largo-corto no existen si no se produce comparación (Bravo, 2006).

Para ello, haremos un estudio junto con los niños y familias sobre las características principales de las cigüeñas. Nos apoyaremos, además del cuento citado, de imágenes diversas que ayuden al niño a ir ampliando su esquema visual (agrupación de características que configuran un objeto) sobre las cigüeñas.

Empezaremos a realizar juegos de qué es una cigüeña y qué no lo es a partir de comparaciones con otras aves. Existen aves que los niños de estas edades las tienen muy cercanas y tienen clara la diferencia aunque no sean capaces de expresarla con propiedad. Esto ocurre con los patos, por ejemplo. Si mostramos la foto de uno y les preguntamos si es una cigüeña, inmediatamente responden que no, y al preguntar de nuevo por qué no es una cigüeña, la contestación es "porque es un pato". Esta contestación indica que disponen de un esquema visual claro sobre este ave.

Hemos de tener en cuenta en el momento evolutivo en el que se encuentran:

Los niños no logran ver la necesidad de describir una cosa de alguna manera distinta de cómo aparece en el momento, y no ven motivo para establecer una convicción cuando ya están convencidos. Y como no distinguen completamente entre ellos mismos y los demás, actúan como si los otros estuviesen también convencidos (Saunders y Bingham-Newman, 1984).

Haremos numerosas comparaciones con otras aves y la cigüeña. Esto no es más que realizar conjuntos definidos por comprensión, es decir, damos como propiedad ser cigüeña. Con determinadas aves surgen conflictos ya que guardan ciertas similitudes. Esto ocurre con el pelicano, suele ser blanco y tiene un pico bastante largo en comparación con muchas aves (figura 7), o el flamenco que tiene unas patas similares a la cigüeña. Elegimos estas aves con el fin de crear ciertos conflictos y con el objetivo de que el niño se fije en los elementos principales de la cigüeña. Al poner en relación la cigüeña con otras aves, el niño lo que está realizando es una dicotomía en el conjunto A (definido por la propiedad característica "ser ave"), formando dos nuevos conjuntos complementarios: B (ser cigüeña) y C (no ser cigüeña).



Figura 7. Aves que guardan cierta relación con una cigüeña

Por otro lado, el comparar nos permite perfeccionar, o introducir, conceptos como "más largo/corto que" o "más pequeño/grande que" (la cigüeña tiene las patas más largas que los patos; el flamenco tiene el pico más pequeño que las cigüeñas).

En el estudio sobre las cigüeñas además de apoyarnos en imágenes y cuentos, también utilizamos canciones y poesías, teatros y videos, etc., de tal forma que ofrecemos la mayor cantidad posible de datos al niño, en definitiva, ofrecerle multitud de modelos.

Para evaluar si el niño ha adquirido los conceptos trabajados y ha realizado un aprendizaje funcional (Font, 2007), podremos realizar multitud de actividades, como por ejemplo el clasificar imágenes de diferentes aves en dos grupos, a partir de los intercambios verbales con el niño,... Pero una manera que

considero interesante y una muy buena forma de evaluar es a partir del gesto gráfico. Tomaremos una muestra antes de comenzar con el estudio y volveremos a realizarlo tras éste (figura 8). Si se ha producido una interiorización de los conceptos trabajados, veremos una mejora en la representación y, sobretodo, en el proceso de creación.

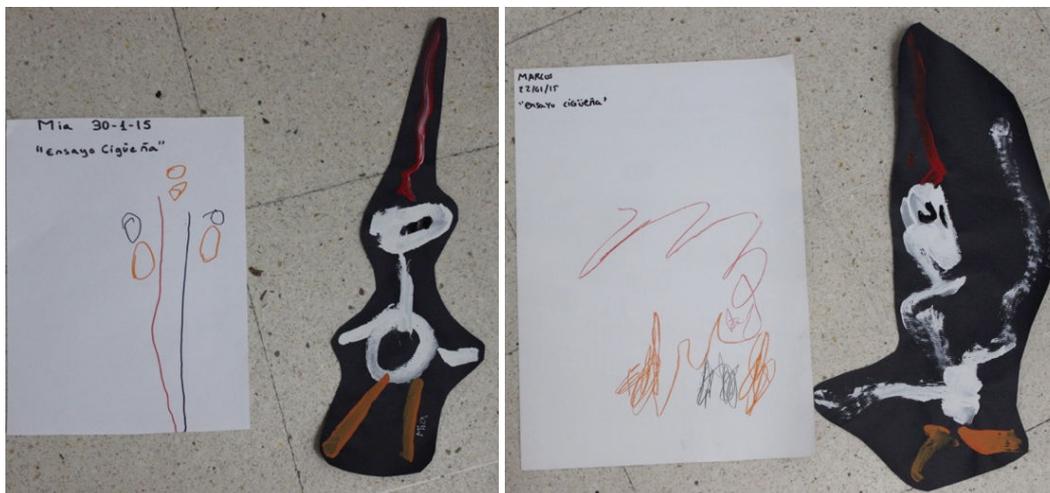


Figura 8. Ejemplos de representación antes y después del estudio.

5. Reflexión final

[...] se entiende que un objeto matemático se ha comprendido en la medida en se han desarrollado una variedad de representaciones internas apropiadas, junto con las relaciones funcionales entre ellas, que permitan producir representaciones externas adecuadas para la resolución de las tareas propuestas en las que dicho objeto sea determinante. [...] (Font, 2007).

El entorno próximo nos ofrece muchas posibilidades a la hora de abordar conocimiento matemático. A través del conocimiento de objetos y elementos de tradición cultural podemos establecer relaciones que nos ayudan a formar conjuntos y a organizar el mundo que nos rodea.

Con lo propuesto en el presente texto se pretende que el maestro pueda buscar contenido matemático en todo aquello que se realiza con los niños y que aparentemente no lo tiene. El día a día nos proporciona ilimitadas formas de acercarnos a lo matemático. Continuamente realizamos conjuntos de forma inconsciente ya que nos ayuda a abarcar la realidad. Cuando leemos una noticia en el periódico en la que dice que se han invertido 3 millones de euros en la construcción de una carretera, a priori no somos muy conscientes de lo que la cantidad supone, pero si nos dicen que con el dinero invertido en la obra podríamos comprarnos alrededor de 150 coches o 15 pisos, entendemos mejor lo que supone dicha cantidad. No estamos haciendo otra cosa que agrupar (en un nivel más complejo) para poder manejar dicha cuantía. Lo mismo ocurre con la idea de otoño, disponemos de multitud de datos sobre el otoño, pero si lo podemos simplificar en unos cuantos elementos (formar nuestro conjunto de elementos del otoño), entenderemos mejor el concepto.

Por otro lado, realizando un análisis de un elemento de un gran conjunto (una cigüeña en nuestro caso), a partir de sus características principales, podremos establecer un subconjunto claramente definido. Al mismo tiempo podemos establecer relaciones que nos da pie a trabajar otra serie de conceptos pertenecientes al lenguaje matemático.

Referencias

- Alberti, R. (1972). *Marinero en tierra. La amante. El alba de alhelí*. Madrid: Editorial Castalia.
- Berner, R.S. (2007). *El libro del otoño*. Madrid: Anaya.
- Fernández Bravo, J.A. (2006). *Didáctica de la matemática en la Educación infantil*. Madrid: Grupo Mayeútica.
- Flecha, G. (2013). Literatura y matemáticas de 0 a 3: Sopa de calabaza. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2(2), 56-62.
- Font, V. (2007). Comprensión y contexto: una mirada desde la didáctica de las matemáticas. *La Gaceta de la RSME*, 10(2), 427-442.
- Sánchez, J.R. (1993). *Apuntes sobre la historia de Las Rozas*. Ediciones la librería, Concejalía de Cultura. Ayuntamiento de Las Rozas.
- Saunders R. y Bigham-Newman, A.M. (1984). *Perspectiva piagetianas en la Educación Infantil*. Madrid: Morata.
- Ventura, A. y Ruifernandez, L. (2009). *Un cuento de cigüeñas*. Valencia:Tandem Edicions.
- Zabalza, M.A. (1987). *Didáctica de la Educación Infantil*. Madrid: Narcea.

Gonzalo Flecha López. Educador infantil en la Escuela Infantil Cigüeña María de las Rozas, Madrid. Maestro especialista en Educación Infantil y licenciado en Psicopedagogía. Trabaja en el aula con niños y niñas de 2 y 3 años.

Email: gonflecha@gmail.com