

Cuentos ilustrados con contenido matemático

Guía de lectura



Escrito por:
Gina Bojorque
Emilia González

Ilustraciones: Miti Miti

Cuentos ilustrados con contenido matemático
Guía de lectura
© Universidad de Cuenca

Autoras:
Gina Bojorque
Emilia González

Ilustraciones: Miti Miti

María Augusta Hermida
Rectora de la Universidad de Cuenca

Centro Editorial UCuenca Press

Ciudadela Universitaria
Doce de abril y Agustín Cueva
(+593 4051000)
Casilla postal
editorial.ucuenca.edu.ec

Esta obra se publicó en el marco del proyecto “Stimulating Ecuadorian preschoolers’ and kindergartners’ mathematical development: learning-supportive interactions using picture books” financiado por el VLIR-UOS y la Universidad de Cuenca.

Para la composición tipográfica se usó Century Gothic.

Cuenca, Ecuador
Julio, 2024

Cuentos ilustrados con contenido matemático

Guía de lectura

¡Felicitaciones!

Tienen a su disposición tres cuentos ilustrados con contenido matemático, elaborados en el contexto ecuatoriano con la participación de niños y niñas, padres de familia, maestros de Educación Inicial y Preparatoria, así como estudiantes, docentes e investigadores de instituciones de educación superior.

A lo largo de las páginas de los cuentos ilustrados “Un día en el parque”, “Un viaje divertido” y “El misterio de las flores de Sisa”, conocerán a tres amigos inolvidables: Sisa, Lucas y Nantu, que representan animales propios de nuestro país. Vivirán junto a ellos aventuras emocionantes y recibirán enseñanzas valiosas que cautivarán la mente y el corazón de nuestros pequeños lectores.

Con esta guía, les invitamos a descubrir diversas maneras de realizar la lectura dialógica en la familia, en la escuela o en otros espacios cotidianos, fomentando así el amor por los libros y el desarrollo de destrezas numéricas fundamentales para niños y niñas de 4 a 6 años, sin que necesariamente se limite su uso a estas edades.

¡Prepárense para realizar un viaje inolvidable a través de las páginas de estos cuentos!

El número es esencial en la vida de las personas

En la vida cotidiana, los niños y niñas emplean sus habilidades numéricas en distintas ocasiones. Por ejemplo, al repartir galletas a sus amigos, al decir su edad, al contar sus juguetes o al reconocer el numeral en un letrero. Antes del inicio de la escolarización formal, se desarrollan habilidades numéricas fundamentales que ayudan a dar sentido al mundo y actúan como peldaños para el desempeño matemático en la escuela. El desarrollo numérico temprano incluye cinco componentes centrales que se describen a continuación:

- **Reconocimiento instantáneo del número:** se refiere a la capacidad de determinar inmediatamente y sin contar la cantidad exacta de un pequeño número de elementos (usualmente hasta cinco) en una colección. Por ejemplo, reconocer  como una colección de tres elementos.

- **Conteo verbal y de objetos:** contar significa, por un lado, expresar verbalmente las palabras de la secuencia numérica en el orden correcto, es decir, “uno, dos, tres, cuatro...” (conteo verbal), y por otro, determinar el número total de objetos en un conjunto. Por ejemplo, contar y decir que hay cinco lápices en la mesa (conteo de objetos). Este componente incluye, además, el conteo descendente (ej., contar del 10 al 1) y la lectura y escritura de numerales (ej., 1, 2, 3).
- **Comparación y orden:** implica comparar dos o más conjuntos de objetos y determinar cuál tiene más o menos elementos. Además, abarca ordenar conjuntos según su magnitud. Este componente incluye el uso de números ordinales “primero, segundo, tercero...” para describir la posición o el orden de elementos en una secuencia.
- **Composición y descomposición:** Se refiere a entender que una cantidad se puede descomponer en sus partes (por ejemplo, 5 se descompone en $3 + 2$, pero también en $2 + 2 + 1$), y las partes pueden componerse para formar un todo (por ejemplo, $4 + 1$, pero también $1 + 2 + 2$ forman 5).
- **Suma y resta:** Hace referencia, por un lado, a comprender que agregar objetos a una colección hace que esta colección sea más grande y eliminar objetos la hace más pequeña. Y, por otro, se refiere al empleo de la suma o la resta para resolver problemas de parte-todo (por ejemplo, hay 5 pelotas en la caja, 2 son rojas y el resto amarillas. ¿Cuántas pelotas son amarillas?) y de comparación (por ejemplo, Amelia tiene 3 años. David tiene 4 años más que Amelia. ¿Cuántos años tiene David?)

Para la elaboración de los cuentos, se agruparon estos componentes en tres grandes categorías: (1) reconocimiento instantáneo del número, conteo verbal, de objetos y numerales (cuento 1); (2) comparación, orden, composición y descomposición (cuento 2); y, (3) suma y resta (cuento 3). Cada categoría contiene destrezas basadas tanto en las trayectorias de aprendizaje del número (Sarama y Clements, 2009), como en los currículos de Educación Inicial y Preparatoria del país.

La lectura dialógica de cuentos ilustrados es importante

La lectura dialógica es una actividad en la que un adulto y uno o más niños y niñas leen juntos en voz alta. A diferencia de las lecturas tradicionales, donde el adulto es el principal narrador, en la lectura dialógica los niños y niñas tienen un papel activo al contar la historia, dialogar sobre ella y formular preguntas. El rol del adulto es ayudar a continuar el diálogo de la lectura, haciendo preguntas abiertas que den la posibilidad de elaborar la respuesta, como “¿Qué ves en esta imagen?” o “¿Cómo describirías este personaje?”, y dar pistas para que los niños y niñas puedan hablar más de la historia, usando sus propias palabras. Para ello, no necesitan saber leer, pues se pueden usar las imágenes como referencia.

Los cuentos ilustrados brindan un ambiente favorable para fomentar la lectura dialógica, ya que combinan el texto con imágenes, predominando generalmente la parte gráfica. Esto permite aumentar la comunicación y sostener la atención de los niños y niñas, quienes suelen comprender las imágenes antes que las palabras escritas. La lectura dialógica de cuentos ilustrados durante la infancia no solo promueve la imaginación, la motivación, el desarrollo del lenguaje, la comprensión lectora y el vínculo emocional con el adulto, sino también ayuda a desarrollar un pensamiento crítico e incluso a entender mejor las matemáticas. Los niños y niñas aprenden de manera atractiva palabras y conceptos matemáticos básicos. Por ejemplo, pueden aprender sobre números, cantidades u operaciones básicas, o practicar habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas al enfrentar situaciones matemáticas presentes en las historias. Todo esto mientras se divierten leyendo el cuento.

Una estrategia para apoyar la lectura dialógica es la estrategia PEER que consta de cuatro pasos:

- **Preguntar:** Haga una pregunta o diga algo para lo cual espera una respuesta. Por ejemplo, “¿Cuántas flores hay en el jardín de la imagen?” o “¡Mira, hay muchas flores en este jardín!”
- **Evaluar:** Evalúe la respuesta. Por ejemplo: “Contaste correctamente, hay siete flores en el jardín”, o “¿Crees que hay cinco flores?”
- **Expandir:** Ampliar la respuesta o hacer más preguntas. Por ejemplo: “Hay siete flores, muestro siete dedos”, o “¿Todas las flores son del mismo tamaño?”
- **Repetir:** Haga que el niño repita lo que usted dijo o hizo. Por ejemplo: “¿Puedes mostrar siete dedos como yo?”

Las preguntas realizadas pueden tener diferentes niveles de abstracción. Así, existen preguntas literales con un bajo nivel de abstracción y preguntas inferenciales con mayor nivel de abstracción

Las preguntas literales son aquellas en las que el niño tiene que nombrar algo que se puede ver en la imagen. Por ejemplo: ¿Qué número tiene escrito Nantu en su camiseta? o ¿Dónde está la tercera niña?

En cambio, las preguntas inferenciales son aquellas en las que se debe procesar la información de la imagen y de la historia para llegar a una respuesta. Por ejemplo: Hay 14 hormigas rojas en el suelo, ¿Qué número viene antes del 14? o ¿Dónde hay más animales en este dibujo o en tu casa? ¿Cómo lo sabes?

¿Cómo utilizar los cuentos?

Los cuentos están diseñados para ser leídos de forma independiente, sin un orden específico. Sin embargo, se recomienda comenzar con el cuento 1, "Un día en el parque"; seguido por el cuento 2, "Un viaje divertido"; y finalmente, el cuento 3, "El misterio de las flores de Sisa".

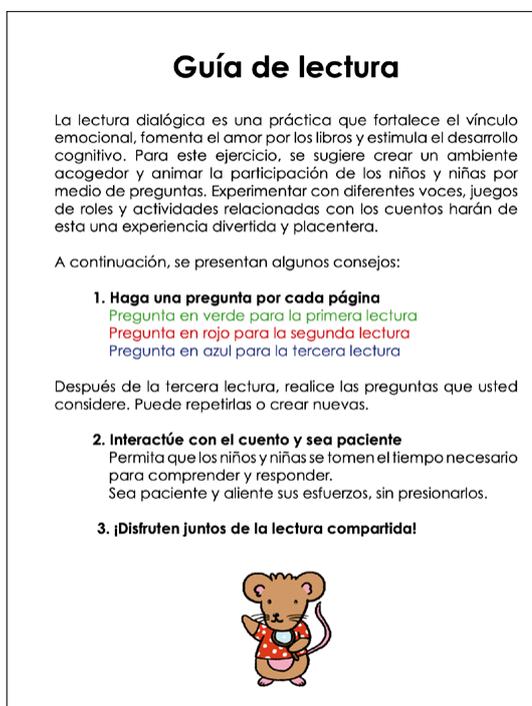
Al inicio de cada cuento se presenta una guía (Figura 1) en la cual se dan lineamientos sobre cómo realizar la lectura y en qué momento formular las preguntas incluidas en cada página de la historia. En general, la guía recomienda lo siguiente:

Realizar la pregunta en color verde la primera vez que se lee el cuento.
Realizar la pregunta en color rojo la segunda vez que se lee el cuento.
Realizar la pregunta en color azul la tercera vez que se lee el cuento.

A partir de la cuarta lectura, se puede realizar cualquier pregunta del listado o crear nuevas preguntas.

Figura 1

Captura de pantalla de la Guía de lectura



Las preguntas que ofrecen los cuentos sirven de guía para continuar el diálogo y están estructuradas de la siguiente manera:

- Aproximadamente un tercio de las preguntas son "no matemáticas", es decir, no abordan contenidos relacionados con el número ni con las

operaciones aritméticas. Por ejemplo: “¿Qué te gusta hacer cuando sales al parque?” o “¿Qué lugar del Ecuador te gustaría visitar?”

- Cerca de dos tercios de las preguntas son “matemáticas”, y abordan contenidos sobre el número y las operaciones. Por ejemplo: “¿Cuántos niños en total observas en la imagen?” o “¿Qué número está más cerca del 5, el 2 o el 6?”

Las preguntas matemáticas fueron elaboradas considerando tanto el nivel de abstracción como el de complejidad. En cuanto al nivel de abstracción, como se explicó en la sección anterior, hay preguntas literales que se pueden resolver recordando el texto o mirando las imágenes; y preguntas inferenciales cuando la información necesaria para responderlas está sólo parcialmente en el texto y/o en la imagen y los niños necesitan agregar otra información.

Con respecto al nivel de complejidad, hay preguntas fáciles y difíciles. Las preguntas fáciles incluyen, por ejemplo, contar verbalmente hasta 10, contar objetos que están organizados de forma lineal o realizar operaciones aritméticas con números hasta el 5. Y las preguntas difíciles incluyen, por ejemplo, contar verbalmente hasta 30, contar objetos que no están organizados linealmente (no ordenados) o realizar operaciones aritméticas con números hasta el 10.

Si el niño o niña responde con facilidad a las preguntas, se sugiere realizar otras que sean un poco más retadoras, por ejemplo, empleando números mayores o haciendo la destreza más compleja (ej.: cuento 1, p. 23, pedir que cuente las hormigas de dos en dos; cuento 2, p. 15, pedir que cuente los pares de ojos de las lechuzas y de los ratones). Pero si tiene dificultad para responder, ayúdele a entender empleando otras palabras o usando material concreto, o disminuya el nivel de dificultad de la pregunta, empleando números más pequeños. No permita que el niño se frustre si no puede resolver alguna pregunta; poco a poco podrá hacerlo sin dificultad.

Se sugiere que durante la lectura exista una interacción natural entre el adulto y el niño o niña, y que el adulto esté presto a responder las preguntas y atender los comentarios que se realicen, sin interrumpirle. Además, se recomienda formular preguntas adicionales o realizar comentarios que permitan continuar el diálogo.

Finalmente, los cuentos presentan, tanto en el texto de la historia como en las imágenes, un contexto rico en situaciones matemáticas que favorecen la formulación de una variedad de preguntas nuevas. A continuación, se presentan algunos ejemplos:

- Levantar un dedo por cada mariposa que se ve en la imagen (cuento 1, p. 7).

- Contar cuántos perritos tienen una mancha en el ojo (cuento 1, p. 11).
- Indicar el color del perrito número 8 (cuento 1, p. 13).
- Contar las montañas del mapa y luego las palmeras. Decir si hay más montañas o palmeras (cuento 2, p. 5).
- Contar las luciérnagas del lado izquierdo y luego las del lado derecho. Señalar dónde hay menos y responder cuántas menos hay (cuento 2, p. 12).
- Señalar la cuarta lechuza en la rama del árbol (cuento 2, p. 16).
- Observar los tres pollitos de la imagen. Preguntar, si salen dos pollitos más del cascarón, ¿cuántos pollitos habría en total? (cuento 3, p. 5).
- Indicar que hay ocho moras en el arbusto, cinco son rojas. ¿Cuántas son verdes? (cuento 3, p. 13).
- Mirar a Lucas, que tiene cinco dedos extendidos en la mano izquierda y tres en la mano derecha. Preguntar, ¿cuántos dedos extendidos tiene en total? (cuento 3, p. 17).

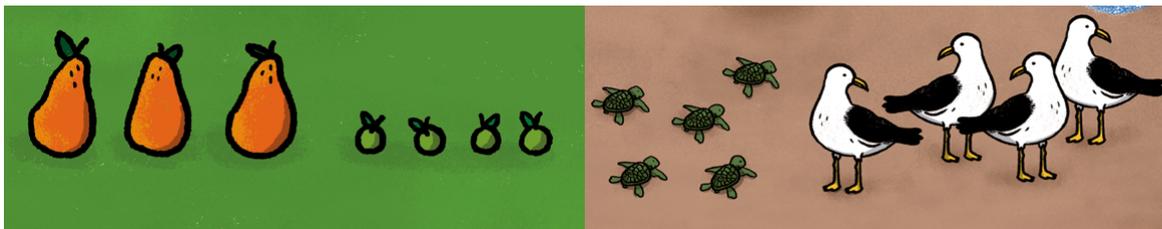
Preguntas que pueden causar confusión

Cuento 2: "Un viaje divertido"

- Cuenta las papayas que están en el suelo y luego cuenta los limones. Dime, ¿hay más papayas o limones? (p. 8)
- Cuenta las gaviotas que están en la arena y luego cuenta las tortugas. Dime, ¿hay más gaviotas o tortugas? (p. 20)

Figura 2

Ejemplos de ejercicios de comparación



El niño o niña puede confundirse y decir que hay más papayas o gaviotas debido al tamaño más grande de las mismas. En ese caso, es importante indicarle que es fundamental contar para saber la cantidad exacta de cada conjunto.

- Mira el termómetro de Sisa. La temperatura en la montaña está a ocho grados, ¿dónde debería estar el número ocho? Señala con tu dedo (p. 12).

Figura 3

Ejemplo de ejercicios de estimación



En esta pregunta, se espera que el niño o niña estime el lugar que debe ocupar el número ocho en el termómetro, es decir, cerca del número 10.

- Mira ese grupo de conchas, hay 5 en cada fila. La primera fila tiene 4 conchas más una. ¿Cómo están agrupadas las conchas en las otras filas? (p. 18)
- Mira ese grupo de pájaros, hay 4 en cada fila. La primera fila tiene 3 más 1. ¿Cómo están agrupados los pájaros en las otras filas? (p. 30)

Figura 4

Ejemplos de ejercicios de combinaciones de números



En estas preguntas, es necesario ayudar al niño o niña a darse cuenta de que hay 5 conchas o 4 pájaros en cada fila. Se espera que indiquen la composición de elementos de cada fila (por ejemplo, conchas: $4 + 1$, $3 + 2$, $2 + 3$, $1 + 4$; aves: $3 + 1$, $2 + 2$, $1 + 3$).

- Mira las burbujas que dejan los competidores. Si queremos tener 3 burbujas, ¿cuántas burbujas grandes y cuántas pequeñas escogerías tú? (p. 28)

Figura 5

Ejemplo de ejercicios de composición y descomposición



En esta pregunta, se espera que el niño o niña indique que puede escoger ya sea 2 burbujas grandes y una pequeña, o 2 burbujas pequeñas y una grande.

Colaboradores

Maestras/os

Lina Rodas
Jimena Saquinaula
Luz Zhingre
Nube Carangui
Patricia Cárdenas
Cristóbal Guamán
Lady Ortega
Katty Córdova
Narcisa Quindi
Jennifer Rojas
Laura Barrera
Jorge Uzhca

Padres/madres de familia

Johanna Santacruz
Isabel Salto
Marisol Paca
Blanca Chabla
Eyleen Crespo
Luisa Gahui
Henry Siguencia
Narcisa Guamán
Ruth Santos
Roberto Portilla
Katherine Chacón
Wilman Chamik

Docentes formadoras

Anita Ochoa
Cecilia Villalta
Ma. Cristina Arias
Nube Patiño

Referencias

- Bojorque, G. (2024). *Un día en el parque*. UCuenca Press. Disponible en <https://editorial.ucuenca.edu.ec/omp/index.php/ucp/catalog/book/109>
- Bojorque, G., & Saltos, M. (2024). *Un viaje divertido*. UCuenca Press. Disponible en <https://editorial.ucuenca.edu.ec/omp/index.php/ucp/catalog/book/110>
- Bojorque, G., Chumbi, B., & Fajardo, D. (2024). *El misterio de las flores de Sisa*. UCuenca Press. Disponible en <https://editorial.ucuenca.edu.ec/omp/index.php/ucp/catalog/book/111>
- Op 't Eynde, E., Wijns, N., & Torbeyns, J. (2022). Kleuters wiskundig uitdagen met prentenboeken [Desafiar matemáticamente a los preescolares con cuentos ilustrados]. *Volgens Bartjens*, 41(5), 30-32.
- Op 't Eynde, E., Depaepe, F., Verschaffel, L., & Torbeyns, J. (2023). Shared picture book reading in early mathematics: A systematic literature review. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 44(2), 1-27. <https://doi.org/10.1007/s13138-022-00217-7>
- Purpura, D., Napoli, A., Wehrspann, E., & Gold., Z. (2017). Causal connections between mathematical language and mathematical knowledge: A dialogic reading intervention. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, 10(1), 116-137. <https://doi.org/10.1080/19345747.2016.1204639>
- Sarama, J. & Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. New York: Routledge.
- Wijns, N., Purpura, D., & Torbeyns, J. (2022). Stimulating preschoolers' repeating patterning ability by means of dialogic picture book reading. *Journal of Educational Psychology*, 115(5), 1-15. <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000756>

