



FACULTAD DE EDUCACIÓN

EI ENFOQUE DE LA LECTURA DIALÓGICA EN LA ESTIMULACIÓN DEL  
SENTIDO NUMÉRICO DEL NIÑO PREESCOLAR

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Licenciada en Educación Bilingüe con  
mención en Gestión y Administración de centros infantiles

Profesor Guía

Enrique Mediavilla Naranjo

Autora

Alexandra Carolina Herrera Cepeda

Año

2015

## **DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA**

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Enrique Mediavilla Naranjo

Magister, Director de Tesis

C.I. 175308392-0

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

Alexandra Carolina Herrera Cepeda

C.I. 171299549-5

## **AGRADECIMIENTOS**

A Kike Mediavilla, mi tutor y gran amigo clown. Quien aceptó emprender esta aventura investigativa conmigo con mucho entusiasmo, por “sobrevivir” como me lo dijo con paciencia y buena actitud a mis ideas-conclusiones, complementarlas y culminarlas, y quien con su forma de ser, carisma y aprecio hizo que este proceso sea menos estresante y más divertido. A mi querida profesora de la carrera Marisol Intriago, por el aprecio y significativo apoyo personal y académico brindado durante mi vida universitaria.

## **DEDICATORIA**

A Dios, a mi familia, sobre todo a mi madre Narcisa, por todo el esfuerzo que ha realizado para que culmine con mi carrera universitaria, a todos quienes colaboraron en la realización de mi tesis, sobre todo a Kike Mediavilla, mi tutor, por creer en esta propuesta que por momentos consideré difícil terminar, y a mi querida tía Anita, por el cariño incondicional que me dio en vida y que ahora me cuida desde el cielo.

## RESUMEN

Las áreas de matemática y de lenguaje, según las pruebas SER y APRENDO, indican un bajo nivel de rendimiento de los estudiantes de nivel básico y bachillerato en el Ecuador. Además, la enseñanza de estos ámbitos se ha caracterizado por desarrollarse de manera fragmentada, en la que no han existido muchos intentos por buscar una relación significativa entre las asignaturas y los recursos didácticos empleados entre ambas.

Es por esto, que la presente investigación tiene como objetivo determinar cómo y hasta qué punto el método de lectura compartida, conocido como lectura dialógica, puede fortalecer y asentar las nociones necesarias para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante la exploración de las posibilidades didácticas entre el cuento y el sentido numérico.

En este trabajo de investigación se realizó una revisión sistemática de literatura sobre la lectura dialógica y el sentido numérico a partir de tres criterios de búsqueda: la interacción entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral, la expresión verbal y el contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles.

A partir de los resultados de la revisión sistemática y del análisis literario de tres cuentos estratégicamente seleccionados, se estableció que se puede estimular el sentido numérico siguiendo tres de las cinco indicaciones CROWD del enfoque de la lectura dialógica.

Por lo tanto, se recomienda orientar de forma adecuada al educador de nivel inicial teniendo en cuenta las propuestas de este trabajo, para una adecuada estimulación del sentido numérico en los niños de tres a cinco años, que permita un desarrollo académico adecuado desde una edad temprana.

## ABSTRACT

The areas of math and language, according to SER and APRENDO tests, indicate a low achievement level of students of basic and high school level in Ecuador. In addition, the teaching of these areas is characterized by a fragmented development, which has not been many attempts to find a significant relationship between the subjects and the teaching resources used between them.

For this reason, the present investigation aims to determine how and to what extent the method of shared reading, known as dialogic reading, can strengthen and settle the necessary concepts for the development of logical-mathematical thinking by exploring the educational possibilities between the story and number sense.

In this research, a systematic review about dialogic reading and number sense took place by three searching criteria: the interaction between language and mathematics in the brain, verbal expression and implicit or explicit mathematical content of children's stories. From the results of the systematic review and the literary analysis of three strategically selected stories was established that number sense can stimulate three of the five following indications CROWD of dialogic reading approach.

Therefore, it is recommended to orient adequately the educator of initial level taking into account the proposals of this dissertation for an adequate stimulation of number sense in children three to five years, in order to provide an adequate academic development from an early age.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. El problema.....	6
1.3. Hipótesis .....	7
1.4. Pregunta de investigación .....	7
1.5. Contexto y marco teórico .....	7
1.6. El propósito del estudio .....	8
1.7. El significado del estudio .....	9
1.8. Definición de términos .....	9
1.9. Presunciones del autor del estudio .....	10
1.10. Supuestos del estudio .....	11
<b>2. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....</b>	<b>12</b>
2.1. Géneros de literatura incluidos en la revisión .....	12
2.1.1. Fuentes.....	12
2.2. Pasos en el proceso de revisión de la literatura .....	12
2.3. Formato de la revisión de la literatura .....	13
2.4. El enfoque de la lectura dialógica .....	13
2.4.1. Antecedentes e importancia de la lectura dialógica.....	13
2.4.2. Características de la secuencia PEER e indicaciones CROWD...	18
2.4.3. La habilidad narrativa. Aspectos generales y su relación con la lectura dialógica y con las áreas de rendimiento académico .....	22
2.4.4. La enseñanza del lenguaje en la educación inicial ecuatoriana. El eje de comunicación y expresión.....	28



2.5. El sentido numérico .....	34
2.5.1. Definición, características e importancia .....	34
2.5.2. El conteo y sus principios .....	40
2.5.3. Construcción del número en el conteo .....	51
2.6. El enfoque globalizador .....	53
2.6.1. Definición, características y ejemplos.....	53
2.6.2. Organización de contenidos según Zabala (2010) y análisis por asociaciones propuesto por Decroly (1871) .....	57
<b>3. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>62</b>
3.1. Justificación de la metodología seleccionada .....	62
3.2. Herramienta de investigación utilizada .....	63
3.3. Sistematización de la recolección de datos .....	63
3.4. Prueba piloto .....	70
<b>4. ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>72</b>
4.1. Análisis de la relación entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral.....	72
4.1.1. Áreas cerebrales que se involucran en los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo .....	72
4.2. Análisis de la relación entre la lectura dialógica y el sentido numérico a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles .....	79
4.2.1. Los cuentos infantiles y el enfoque de la lectura dialógica en una intervención sobre el conteo y la identificación del número.....	79
4.2.2. El enfoque de la lectura dialógica en los cuentos infantiles a partir de las indicaciones CROWD y el Currículo de Educación Inicial del Ecuador (2014) .....	84
4.3. Importancia del estudio .....	92

4.4. Resumen de sesgos del autor.....	92
<b>5. CONCLUSIONES.....</b>	<b>94</b>
5.1. Respuesta a la pregunta de investigación .....	94
5.2. Limitaciones del estudio .....	97
5.3. Recomendaciones para futuros estudios.....	98
5.4. Resumen general .....	98
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>102</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Tablas del análisis del cuento Cuenta hasta 10 con el ratón.....	126
ANEXO B: Tablas del análisis del cuento Yo oso a 4 patas.....	137
ANEXO C: Tablas del análisis del cuento <i>The very quiet cricket</i> .....	145
ANEXO D: Ilustraciones del cuento Cuenta hasta 10 con el ratón .....	156
ANEXO E: Ilustraciones del cuento Yo oso a 4 patas .....	162
ANEXO F: Ilustraciones del cuento <i>The very quiet cricket</i> .....	167

## TABLAS

Tabla 1. Ámbitos de desarrollo y aprendizaje.....	30
Tabla 2. Sistematización de la recolección de datos.....	64
Tabla 3. Sistematización de la recolección de datos.....	67
Tabla 4. Áreas cerebrales que se involucran en los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo.....	73
Tabla 5. Criterios de selección de la literatura infantil para aplicar el enfoque de la lectura dialógica.....	85
Tabla 6. Análisis de la primera ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto. ....	87
Tabla 7. Análisis de la primera ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.....	88
Tabla 8. Análisis de la primera ilustración presente en el cuento <i>The very quiet cricket</i> y su respectivo texto.....	89
Tabla 9. Orientación para el docente sobre cómo vincular la lectura dialógica y el sentido numérico. ....	95

## FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Activación neuronal en el procesamiento de cantidad .....	38
<i>Figura 2.</i> Ejemplificación del principio de correspondencia uno a uno .....	43
<i>Figura 3.</i> Tipos de listas idiosincráticas.....	45
<i>Figura 4.</i> Aspectos esenciales del enfoque globalizador.....	54
<i>Figura 5.</i> Propuesta de relaciones entre competencias básicas y asociaciones de Decroly (1871) .....	58
<i>Figura 6.</i> Ejemplificación del tema “Los viajes” a partir del análisis por asociaciones de Decroly (1871). .....	60

## INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA

La matemática y la literatura se han considerado como asignaturas antónimas y de instrucción aislada a pesar de que las mismas estimulan el pensamiento crítico (Freiman y colegas, 2009) y la capacidad simbólica para transmitir y escribir mensajes (Wolf, 2008, citado en Tokuhama-Espinosa y Rivera-Bilbao, 2013). Por otra parte, las pruebas SER ECUADOR (2008) y APRENDO (1996-2007) evidenciaron un bajo nivel de desempeño en las áreas de matemática y del lenguaje de los alumnos ecuatorianos de tercero de básica a tercero de bachillerato durante su trayectoria educativa (Grupo FARO, 2010). Además, existe una desvinculación de la adquisición de aprendizajes en el proceso de lectoescritura, por lo que se requiere de un nuevo enfoque que permita estructurar el aprendizaje escolar a partir de este proceso (OREALC, 1993). Este enfoque requiere ser de carácter dialógico y que permita la integración de saberes (Ministerio de Educación, 2012c).

### **Antecedentes**

Según el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) (2007) y el Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE) (2007), en Latinoamérica se evidencia un nivel deficiente en la resolución de problemas matemáticos simples y complejos en la educación básica, sobre todo en tercero y sexto de básica en los países de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Estado de Nuevo León (México) (Bronzina, Chemello, y Agrasar, 2009).

Por otra parte, la educación ecuatoriana básica y de bachillerato presenta un déficit en la comprensión matemática, lo cual se evidencia en los resultados obtenidos en las pruebas APRENDO realizadas de 1996 al 2007 a los terceros, séptimos y décimos de básica y en las pruebas SER ECUADOR

aplicadas desde el 4 de junio del 2008 a los estudiantes de cuarto a décimo de educación básica y de bachillerato (Ministerio de Educación, 2012b).

En las pruebas previamente mencionadas se midió el desempeño del alumnado de educación básica y de bachillerato del régimen costa y sierra en las áreas de matemática, lenguaje y comunicación, ciencias sociales y ciencias naturales a partir de la escala abierta de la campana de Gauss, la teoría de respuesta al ítem y los cuestionarios de factores asociados (Ministerio de Educación, 2012b). El estudio desarrollado por el Ministerio de Educación (2012b) con respecto a las pruebas previamente mencionadas evidencian respectivamente que el cuarto año de básica presenta un puntaje de 29.52% de insuficiente y de 2.3% de excelencia en el área de matemática. El séptimo de básica presenta un puntaje de 21,64% de insuficiente y de excelencia de 3,23%. Además, se observa que el décimo de básica presenta un puntaje de 27,11% de insuficiente y de 0,14% de excelente y los terceros de bachillerato presentan un puntaje de 49% de insuficiente y de 0,79% de excelente (Ministerio de Educación, 2012b). Finalmente, el cuarto de básica presenta el 29,61% de insuficiente en el área del lenguaje, el décimo de básica presenta los mejores puntajes en el nivel regular de esta área obteniendo el 42.96% y el 36.91% respectivamente, y, los terceros de bachillerato alcanzan el 13.83% de puntaje bueno y 1.91% de puntaje excelente (Ministerio de Educación, 2012b).

Por otra parte, la educación a nivel inicial según el Ministerio de Educación del Ecuador (2012a) se ha enfocado en la primera política del Plan Decenal, que consiste en la universalización de la educación en el país, la cual ha obtenido un porcentaje de cumplimiento del 5,02% hasta el año 2010 (Grupo FARO, 2011). Además, no se evidencian parámetros de evaluación del aprendizaje al finalizar esta etapa como lo apreciado en los estándares de aprendizaje elaborados al culminar el primer año de educación básica (Ministerio de Educación, 2012a).

Según el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) (1999), el Ecuador se encuentra "(...)" en último lugar en

[m]atemáticas, a nivel de América Latina y solamente mejor que Honduras y República Dominicana en [l]enguaje (...)” (Grupo FARO, 2010, p. 14). Estos resultados se confirman en el año 2006 por el mismo organismo, el cual a su vez determinó que “(...) en tercer grado, tanto en [m]atemáticas como en [l]ectura, la mayoría de los alumnos ecuatorianos se ubicó en el nivel más bajo (nivel 1 o menor, de un total de cuatro niveles) de logros de aprendizaje (...)” (Grupo FARO, 2010, p. 14).

Los logros de aprendizaje son bajos sobre todo en las áreas de matemática y del lenguaje (Grupo FARO, 2010) y se evidencian en las calificaciones de los alumnos de tercero, séptimo y décimo de educación general básica con respecto a las pruebas APRENDO (1996-2007), quienes obtuvieron un promedio en el área de matemática de 10, lo cual se considera bajo el rango promedio de 12 y en el área de lenguaje “(...) no sobrepasaron 12 sobre 20 en ninguno de los niveles evaluados.” (Grupo FARO, 2010, p. 12).

Igualmente, en los exámenes SER ECUADOR (2008) se evidencia un bajo nivel de aprendizaje de los alumnos de cuarto, séptimo, décimo de básica, y sobre todo en los terceros de bachillerato “(...) casi la mitad de los alumnos mostró un dominio insuficiente (...)” en el área de matemática (Grupo FARO, 2010, p. 13). Como conclusión Grupo FARO (2010) menciona que “(...) los estudiantes ecuatorianos no logran el dominio esperado en materias tan importantes como [m]atemáticas y [l]enguaje.” (Grupo FARO, 2010, p. 14).

Por otra parte, según el boletín elaborado por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC) (1993) con respecto a la lectoescritura, “[u]na de las principales deficiencias de los sistemas educativos de la región, es considerar la lectura y escritura como técnicas o materias de estudio sin una función comunicativa real.” (OREALC, 1993, p. 2). OREALC (1993) a su vez menciona que “[s]i bien se supone que el dominio del lenguaje escrito es la base de la mayoría de los aprendizajes que se producen en la escuela, la enseñanza de la lectura se hace en forma desvinculada de estos aprendizajes.” (OREALC, 1993, p. 2).

Como consecuencia, OREALC (1993) establece que “[e]sto explica, en parte importante, los altos índices de repetición, los bajos logros y los modestos niveles de comprensión lectora.” (OREALC, 1993, p. 2). Por lo tanto, “(...) se requiere un nuevo enfoque de la lectura y escritura centrado en la comunicación, en la expresión y en la comprensión del sentido con propósitos formativos y funcionales.” (OREALC, 1993, p. 2). Este enfoque requiere “(...) vincular la lectura y la escritura al desarrollo de procesos intelectuales, afectivos y sociales contextualizados.” (OREALC, 1993, p. 2) y “(...) debe estar presente desde el primer contacto del niño con el lenguaje escrito, de modo que la lectura y la escritura se conviertan en el elemento que estructura todos los aprendizajes escolares.” (OREALC, 1993, p. 2).

En conclusión, se evidencia que el desempeño en las áreas de matemática y del lenguaje decrece de manera significativa durante la educación básica y secundaria del país y que el proceso de lectoescritura requiere ser formativo, funcional y contextualizado para ser eje orientador de todo aprendizaje escolar.

Con respecto a la integración de saberes en las áreas de matemática, lenguaje y literatura se menciona que “[l]os relatos y los cuentos existen en todas las culturas y la narración es una de las formas de comunicación más antigua (...)” (Vásquez, 2009, p. 68). Aunque estos recursos se han implementado en procesos educativos a profundidad en áreas como lenguaje y expresión corporal, no existe una vinculación significativa de los mismos en el área de matemática. Por otra parte, Ginsburg y Sun (2009) discuten nueve ideas erróneas que conciben los docentes sobre la misma, la más destacada es que el lenguaje y la literatura son más importantes que la matemática o que no existe relación entre estos dominios. Estos autores exponen que la matemática se relaciona con el lenguaje y la literatura al comunicar y expresar ideas relacionadas con formas, contar y símbolos al resolver situaciones (Ginsburg y Sun, 2009).



Además, según Cidoncha (2011), el cuento “(...) es un buen medio globalizador como recurso didáctico, a través del cual podemos motivar a los estudiantes y en la dinamización del pensamiento lógico matemático y el de comprensión lectora.” (Cidoncha, 2011, p. 139). Este recurso didáctico estimula la adquisición de conceptos matemáticos en la educación preescolar a partir de la predicción y representación de los mismos en clase generando que el alumno sea protagonista de su aprendizaje y a su vez estimule la capacidad para resolver problemas (Bell, 2013).

Asimismo, este proceso se convierte en eficiente y significativo para el niño a partir de las estrategias y técnicas que el docente utilice y entre las cuales se encuentra la lectura dialógica, puesto que la misma “(...) implica desplazar el centro del acto de significado de una interacción subjetiva entre persona y texto a nivel individual hacia una interacción intersubjetiva entre niños y/o personas adultas en relación con el texto.” (Valls, Soler, y Flecha, 2008, p. 73) y “(...) no se reduce al espacio del aula sino que abarca más espacios: incluye la variedad de prácticas de lectura que pueden realizarse en la biblioteca, en actividades extraescolares, en el hogar, en centros culturales, y otros espacios comunitarios.” (Soler, 2003, citado en Valls y colegas, 2008, p. 84).

En definitiva, el procesamiento de los datos obtenidos por Grupo FARO (2010) determinó que el desempeño en las áreas de matemática y del lenguaje de los alumnos de educación básica en el país decrece de manera significativa con el transcurso de su trayectoria educativa y que el proceso de lectoescritura en América Latina se ha caracterizado por ser mecánico. Estos datos conllevan a la reflexión sobre una reestructuración basada en la comunicación y de manera contextualizada. Por lo tanto, se requiere del establecimiento de estrategias que promuevan la integración de saberes mediante el diálogo en un contexto dado.

## El problema

La educación inicial requiere de estrategias llamativas para los niños como el cuento, puesto que promueve la interacción social, la comunicación verbal y la adquisición de nuevos conocimientos como el numérico (Vásquez, 2009). Además, el cuento es un recurso didáctico comúnmente utilizado para divertir e ilustrar valores y conocimientos específicos a los niños puesto que fomenta la capacidad de escucha y la expresión de emociones cuando los mismos vivencian cada escena presente en el cuento (Marín, Bonillo, Fernández, y Sánchez, 2013). A pesar de los méritos de los recursos didácticos empleados en la enseñanza matemática, no se ha relacionado el cuento en esta área de manera relevante. Por lo que existe una dificultad añadida en la adquisición de la competencia matemática mediante el mismo sobre todo en la educación básica como lo mencionan Planas y Alsina (2009) de la siguiente manera “(...) [a]l acceder a la escuela primaria, consecuencia de la organización social y burocrática de la escuela, es la pérdida del sentido globalizador y el paso hacia la fragmentación en disciplinas.” (Planas y Alsina, 2009, p. 26).

Uno de los aspectos generadores del mismo, según Ginsburg y Sun (2009) es el deficiente conocimiento del docente sobre la vinculación del cuento con diferentes disciplinas como el lenguaje y la literatura (Ginsburg y Sun, 2009) y un déficit en la transmisión de mensajes para los padres sobre la importancia de la lectura compartida y de la aritmética en el hogar. Este último aspecto se ha ocasionado debido al escaso desarrollo y documentación de experiencias específicas sobre el desarrollo numérico y matemático a edad temprana, por lo que el conocimiento matemático adquirido fuera de la escuela es limitado (LeFevre, Smith-Chant, Bisanz, Fast, Kamawar, y Lynn-Skwarchuk, 2009).

En cuanto al contexto educativo ecuatoriano, se puede apreciar que la organización curricular de la educación inicial en el país está basada en varios ejes de desarrollo y de aprendizaje, los cuales se desarrollan de manera

separada y entre los cuales encontramos el ámbito de relaciones lógico-matemáticas incluido en el eje de descubrimiento del medio natural y cultural y el ámbito de lenguaje y comprensión verbal y no verbal incluido en el eje de expresión y comunicación (Ministerio de Educación, 2013). Además, se evidencia que el segundo artículo de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012) menciona que

“ [!]a educación tiene entre sus conceptos aquel que reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña y se fundamenta en la comunidad de aprendizaje entre docentes y educandos, considerada como espacios de diálogo social e intercultural e intercambio de aprendizajes y saberes.” (Ministerio de Educación, 2012c, p. 51).

En conclusión, el problema planteado en este trabajo de investigación consiste en cómo promover una articulación efectiva entre las disciplinas del lenguaje, matemática y literatura a partir de un enfoque dialógico como la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012) establece.

### **Hipótesis**

Existe una falta de estrategias interdisciplinarias para la estimulación del sentido numérico a partir del cuento en la educación preescolar ecuatoriana. Se supone que, si se ofrecen claves en el empleo de la lectura dialógica para los docentes de educación inicial se estimulará de manera más eficaz el sentido numérico de los niños preescolares para la resolución de problemas matemáticos.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo y hasta qué punto el enfoque de la lectura dialógica puede dar soporte a la estimulación del sentido numérico en la educación preescolar?

### **Contexto y marco teórico**

El marco teórico del sentido numérico se basa principalmente en el enfoque neurocientífico expuesto en los artículos *Representation of number in*

*the brain* escrito por Neider y Dehaene (2009), *Arithmetic and the brain* escrito por Dehaene, Molko, Cohen y Wilson (2004a), *Mathematics and the brain* escrito por Butterworth (2002), *Construction and evaluation of a number sense test with head start children* escrito por Malofeeva, Day, Saco, Young y Ciancio (2004) y el libro *Number sense. How the mind creates mathematics* escrito por Dehaene (2011). Además, se utilizan los artículos de las publicaciones, Estado del arte sobre pensamiento inicial matemático escrito por Tokuhama-Espinosa y Rivera-Bilbao (2013), Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático escrito por Alonso y Fuentes (2001) y *Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities* escrito por Berch (2005).

Por otra parte, el marco teórico que establece la lectura desde un enfoque dialógico se basa sobre todo en el postulado de la teoría sociocultural de Vigotsky (1978) sustentada según el estudio de Lacour, McDonald, Tissington y Thomason (2011) y en el contexto ecuatoriano mediante los lineamientos establecidos en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012) y en el Currículo de Educación Inicial (2014).

Finalmente el sustento teórico que permite vincular la enseñanza pre matemática a partir de la literatura infantil se basa principalmente en el enfoque globalizador propuesto por Decroly (1871), el cual se expone en el libro *La práctica educativa. Cómo enseñar* escrito por Zabala (2010) y en el libro *Las competencias en la programación de aula. Infantil y primaria (3-12 años)* escrito por Escamilla-González (2009).

### **El propósito del estudio**

Este trabajo de titulación desarrolla un marco de referencia para el educador inicial sobre cómo emplear el enfoque de la lectura dialógica en la estimulación del sentido numérico en la etapa preescolar para la aplicación del mismo en estudios subsiguientes en el contexto educativo ecuatoriano.

## **El significado del estudio**

El cuento estimula y motiva en los niños la capacidad de comunicación y es un vínculo cognitivo y afectivo entre el alumno preescolar y el conocimiento lógico matemático a ser adquirido como colores, formas, tamaño, el cálculo, entre otros (Cidoncha, 2011).

Por la investigación previamente expuesta, se plantea este trabajo de titulación como un referente para el educador inicial sobre cómo despertar el interés por la matemática al explorar la relación entre el cuento y el sentido numérico por medio del enfoque de la lectura dialógica.

## **Definición de términos**

Por el propósito de este trabajo de investigación previamente planteado, se emplean las siguientes definiciones.

**Sentido numérico:** El sentido numérico es una facultad primitiva del ser humano que permite al mismo ser consciente de la existencia o ausencia de los objetos (Tokuhama-Espinosa y Rivera-Bilbao, 2013). Este término se utiliza en el presente trabajo de investigación para establecer la descripción inicial de este componente planteado en la pregunta de investigación.

**Interdisciplinariedad:** La interdisciplinariedad “(...) pretende que el alumno descubra nuevas y distintas relaciones entre [los] contenidos tratados y, aún más, que esa dinámica de trabajo mental le lleve a aplicar esos procedimientos intelectuales de búsqueda de vínculos entre contenidos de otros ámbitos.” (Escamilla, 2011, p. 73). Este término se emplea en este trabajo de investigación con la finalidad de sustentar en conjunto con el enfoque globalizador la enseñanza pre matemática a partir de la literatura infantil.

**Métodos globalizados:** “En los métodos globalizados la aproximación al hecho educativo se realiza desde la perspectiva de cómo aprenden los alumnos y, subsidiariamente, del papel que han de desempeñar las disciplinas en su formación.” (Zabala, 2010, p. 146). Este término se utiliza en el presente

trabajo investigativo para dar soporte a la enseñanza pre matemática por medio de la literatura infantil en conjunto con el término anterior.

**PEER sequence:** PEER significa en inglés “(...) *prompt, evaluate, expand and repeat* (...)” (Morgan y Meier, 2008, p. 13). Este término consiste en preguntar, evaluar la respuesta del niño y en caso de que sea incorrecta la respuesta expandir y repetir la respuesta correcta (Morgan y Meier, 2008). Para el presente trabajo de titulación, este término se emplea con la finalidad de explicar cómo se estructura el enfoque de la lectura dialógica.

**CROWD questions:** CROWD significa en inglés “(...) *completion questions, recall questions, open-ended questions, wh-questions, and distancing* (...)” (Morgan y Meier, 2008, p. 13). El acrónimo CROWD constituye parte de la secuencia PEER y se establece durante un tema y situación específica de la lectura del cuento (Morgan y Meier, 2008). Este término se utiliza en este trabajo investigativo para explicar en conjunto con el anterior término en qué consiste el enfoque de la lectura dialógica.

**Lectura dialógica:** La lectura dialógica consiste en promover “« experiencias de lectura conjuntas con el diálogo con el fin de hacer estas experiencias [lectoras] más interactivas. »” (Cutspec, 2004, citado en Larrotta y Ramírez, 2009, p. 622, traducido por la autora). Este término se emplea en el presente trabajo de investigación para dar a conocer de manera inicial al lector sobre la lectura dialógica a partir de su definición.

### **Presunciones del autor del estudio**

Se presume que los expertos entrevistados en el ámbito de la literatura infantil están familiarizados con la estimulación del sentido numérico y el enfoque de la lectura dialógica para proveer una información válida y fiable sobre el problema planteado en este trabajo de investigación.

### **Supuestos del estudio**

Se supone que la información recopilada y publicada sobre el enfoque de la lectura dialógica y el rol del cuento en la enseñanza pre matemática en otros países es relevante para ser considerada en el contexto ecuatoriano. Además, se supone que las publicaciones internacionales y nacionales de literatura dedicadas a la infancia pueden ser utilizadas como recursos didácticos en la educación preescolar ecuatoriana.

En la siguiente sección se expone sobre el proceso de selección de fuentes y el formato empleado para realizar la revisión de la literatura.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Géneros de literatura incluidos en la revisión

#### Fuentes

Para el presente trabajo de titulación, la revisión de la literatura sobre la lectura dialógica se obtiene principalmente de artículos de revistas indexadas en inglés y en español provenientes de los últimos cinco años. Por otra parte, la información con respecto al sentido numérico se obtiene sobre todo de revistas indexadas en inglés y en español provenientes de la última década y publicaciones de investigaciones bibliográficas de los últimos cuatro años.

Finalmente, el enfoque globalizador se aborda principalmente de publicaciones sobre la enseñanza pre matemática a partir del cuento de los últimos cinco años y principalmente del libro *La práctica educativa: Cómo enseñar* escrito por Zabala (2010) y del libro *Las competencias en la programación de aula. Infantil y primaria (3-12 años)* escrito por Escamilla-González (2009).

### Pasos en el proceso de revisión de la literatura

La revisión inicial de la literatura se desarrolla mediante una lluvia de ideas sobre el problema planteado y la simultánea búsqueda y selección de una variedad de fuentes de calidad que puedan ser empleadas para este trabajo de titulación.

A partir de la búsqueda inicial de fuentes se establece una segunda lluvia de ideas sobre lo que cada tema planteado requiere contener, los cuales se detallan en la siguiente sección. La segunda lluvia de ideas y la búsqueda inicial de fuentes permite establecer los subtemas que contienen cada tema y a su vez una búsqueda de información de manera más específica y profunda para desarrollar el marco teórico de este trabajo de investigación. La segunda búsqueda de información se realiza en revistas indexadas, publicaciones,



investigaciones bibliográficas, libros y bases de datos de calidad principalmente EBSCO.

### **Formato de la revisión de la literatura**

La revisión de la literatura se divide en tres grandes temas los cuales son el enfoque de la lectura dialógica, el sentido numérico y el enfoque globalizador.

A continuación, se expone sobre el enfoque de la lectura dialógica para de esta manera conocer sobre el principal enfoque de investigación de este trabajo de titulación.

### **El enfoque de la lectura dialógica**

#### **Antecedentes e importancia de la lectura dialógica**

El primer estudio sobre el enfoque de la lectura dialógica fue diseñado por DeBaryshe, Caulfield, Falco, Fischel, Lonigan, Valdez-Menchaca y Whitehurst (1988). Este estudio se desarrolló de manera individual (Whitehurst y colegas, 1988a, citado en Lever, 2008) en el hogar de 30 familias de niños entre 21 a 35 meses y de condición socio económica media (Reese, Sparks, y Leyva, 2010). Además, este estudio se ejecutó durante un mes con la finalidad de mejorar la lectura a partir de la interacción con libros ilustrados y se estableció bajo los principios de que la práctica, la retroalimentación y apropiadas interacciones de andamiaje facilitan el desarrollo lingüístico. Los resultados de este primer estudio determinaron un progreso en la expresión verbal de los niños durante la aplicación de la prueba de habilidades psicolingüísticas Illinois, la prueba de vocabulario expresivo de palabra-imagen y en la evaluación de seguimiento después de nueve meses del estudio (Vally, 2012).

El primer estudio de la lectura dialógica se desarrolló en niños preescolares provenientes de familias de condición socio económica media (Whitehurst y colegas, 1988b, citado en Reese y colegas, 2010). Además, este

estudio consistió en la instrucción por medio de dos sesiones de media hora por seis semanas (Reese y colegas, 2010) y se desarrolló debido a la concepción de que los niños en condiciones de pobreza padecen de niveles más altos de analfabetismo y de deficiencias lectoras (McCormick y Mason, 1986, citado en Vally, 2012).

Por otra parte, Valdez-Menchaca y Whitehurst (1992) extendieron el estudio previamente expuesto por Whitehurst y colegas (1988) con una muestra de 20 niños de dos a tres años (Valdez-Menchaca y Whitehurst, 1992, citado en Davis, 2004) de condición socio económica baja en un centro de cuidado diario de México. Este estudio determinó diferencias significativas en cuanto al nivel, cantidad y extensión de expresiones del grupo de intervención en el cual se aplicó la lectura dialógica con respecto al grupo de control (Vally, 2012).

Whitehurst, Arnold, Epstein, Angell, Smith y Fischel (1994) realizaron el estudio de la lectura dialógica con 167 niños de cuatro años con retraso cronológico del lenguaje tanto en el hogar como en la escuela donde se educaban los mismos (Whitehurst y colegas, 1994a, citado en Reese y colegas, 2010). Este estudio se desarrolló durante un año con niños preescolares provenientes de una condición socioeconómica baja y dio como resultado un progreso en el vocabulario expresivo de los mismos (Whitehurst y colegas, 1994b, citado en Davis, 2004).

Lonigan y Whitehurst (1998) desarrollaron su estudio con una duración de seis semanas de intervención y con 91 niños de tres a cuatro años. Este programa se desarrolló con padres y docentes de condición socio económica baja en Nashville y a partir del mismo se determinaron cambios positivos y significativos en el lenguaje oral y en las habilidades de alfabetización emergente de los niños participantes (Lonigan y Whitehurst, 1998, citado en Davis, 2004).

Crain-Thoreson y Dale (1999) realizaron su estudio sobre el enfoque de la lectura dialógica con 32 niños de 39 a 66 meses que presentaban moderado

retraso del lenguaje. Este estudio se desarrolló de manera individual durante ocho semanas y por lo menos cuatro veces por semana. Los resultados de este estudio determinaron un progreso en el lenguaje oral de los niños (What Works Clearing House, 2007), la comunicación (What Works Clearing House, 2010) y sin cambios estadísticamente significativos en el lenguaje expresivo y receptivo de los mismos (Davis, 2004).

Por otra parte, Wasik y Bond (2001), aplicaron el enfoque de la lectura dialógica en familias de niños preescolares con escasos recursos económicos. Los autores previamente mencionados,

“(...) integraron materiales tangibles adicionales en su intervención sobre la lectura dialógica, con la intención de mejorar la experiencia dialógica y reforzar el vocabulario introducido, proporcionando múltiples oportunidades de interactuar con las palabras y las actividades relacionadas con el contenido de los libros. Aquí, los niños que recibieron esta condición experimental mostraron mejoras significativas en ambas medidas de vocabulario receptivo y expresivo (...)” (Wasik y Bond, 2001, citado en Vally, 2012, p. 623, traducido por la autora).

Opel, Ameer y Aboud (2009) aplicaron la lectura dialógica con 153 niños en edad preescolar del sector rural de Bangladesh. Este estudio consistió en una intervención de cuatro semanas y dio como resultado el progreso en las habilidades del vocabulario expresivo de los niños (Opel y colegas, 2009, citado en Vally, 2012). Además, Lever y Sénéchal (2011) desarrollaron un estudio para determinar la influencia de la lectura dialógica en las habilidades narrativas de ficción. Este estudio se desarrolló con 40 niños canadienses de cinco años durante ocho semanas en escuelas con una alta concentración de población de escasos recursos económicos. Los resultados de este estudio fueron un progreso en el contexto y la estructura narrativa y en el vocabulario expresivo de los niños participantes (Lever y Sénéchal, 2011).

Finalmente, el estudio elaborado por Lacour, McDonald, Tissington y Thomason (2013), quienes basados en el estudio de Kotaman (2007) aplicaron

la lectura dialógica en alumnos preescolares de condición socioeconómica baja. Este estudio se realizó por medio de la lectura de cuentos, juego de roles, la práctica entre padres sobre lo aprendido, la entrega de 20 cuentos de la Asociación de Librería Americana y preguntas abiertas a los padres para determinar el interés de los niños en la lectura dialógica (Lacour y colegas, 2013). Los resultados de este estudio concluyeron en el aumento de la autoconfianza, actitud e interés en el proceso de lectura tanto de padres como de sus hijos preescolares durante el período de dos meses (Lacour y colegas, 2013).

Con respecto a la importancia de la lectura dialógica, Wasik y Bond (2001) mencionan que este método de lectura compartida promueve el desarrollo lingüístico de los niños preescolares en situaciones de pobreza y riesgo de un posterior analfabetismo (Wasik y Bond, 2001, citado en Vally, 2012). Asimismo, Justice, McGinty, Piasta, Kaderavek y Fan (2010) plantean que la lectura dialógica fortalece “(...) las habilidades del lenguaje oral de los niños, sobre todo el vocabulario y la gramática.” (Justice, McGinty, Piasta, Kaderavek y Fan, 2010, citado en Soh-Hong, 2012, p. 11, traducido por la autora).

Además, Justice y Pullen (2003) mencionan en su estudio que la lectura dialógica orienta “(...) el vocabulario oral de los niños y la capacidad de comprensión auditiva” (Justice y Pullen, 2003, citado en Morgan y Meier, 2008, p. 12, traducido por la autora). Asimismo, Whitehurst y Lonigan (1988) “(...) han demostrado los efectos positivos de la lectura dialógica en las habilidades del lenguaje oral en niños pequeños de desarrollo típico” (Whitehurst y Lonigan, 1988, citado en Soh-Hong, 2012, p. 1, traducido por la autora).

Farkas y Beron (2004) a su vez establecen que las habilidades del lenguaje oral “(...) son predictores del posterior éxito en la lectura” (Farkas y Beron, 2004, citado en Brannon y Dauksas, 2012, p. 10, traducido por la autora). Sin embargo, según la red What Works Clearinghouse (2007)

“(…) parece que las intervenciones de la lectura dialógica tienen efectos beneficiosos sobre las habilidades del lenguaje oral de los niños, tales como el vocabulario expresivo y receptivo, pero no en la mejora de otras habilidades de alfabetización de los niños, tales como el conocimiento del alfabeto, conceptos sobre la impresión, y el reconocimiento de la palabra.” (What Works Clearinghouse, 2007, citado en Soh-Hong, 2012, p. 11, traducido por la autora).

Finalmente, Aguilar Alonso, Padrós y Pulido (2010) mencionan que “[e]n la lectura dialógica, el significado, la comprensión y el aprendizaje se intensifican a través de las interacciones que establecen personas diferentes en relación con un texto.” (Aguilar y colegas, 2010, p. 31) y de la reflexión crítica (Aguilar y colegas, 2010). El desarrollo del lenguaje se origina a partir de la interacción y socialización con otros individuos en contextos específicos (Lacour McDonald, Tissington, y Thomason, 2011) y el niño adquiere este proceso al internalizar el significado del texto desarrollando de esta manera la adquisición temprana de destrezas académicas, sobre todo de la lectura (Lacour y colegas, 2011).

En conclusión, el primer programa de la lectura dialógica se aplicó en 1988 y se desarrolló en niños de 21 a 35 meses de familias de condición socio económica media, dando como resultado el progreso en la expresión verbal de los mismos hasta nueve meses después de la intervención.

A partir del primer estudio desarrollado por Whitehurst y sus colegas (1988) se han desarrollado diversas investigaciones sobre el enfoque de la lectura dialógica, entre los cuales se encuentran los estudios elaborados por Valdez-Menchaca y Whitehurst (1992); Whitehurst y colegas (1994); Lonigan y Whitehurst (1998); Crain-Thoreson y Dale (1999); Wasik y Bond (2001); Opel y colegas (2009); Lever y Sénéchal (2011) y Lacour y colegas (2013). Los participantes de los estudios previamente mencionados se caracterizaron por provenir principalmente de una condición socio económica baja y por ser

preescolares, es decir su rango de edad comprendía desde los 21 meses hasta los cinco años.

Finamente, los estudios anteriormente expuestos determinaron que el enfoque de la lectura dialógica mejora el vocabulario expresivo, las habilidades de alfabetización emergentes a partir de la capacitación a padres y docentes. Además, se evidencia que los niños preescolares a partir de la aplicación de la lectura dialógica mejoran la estructura y el contexto narrativo, la comunicación y el lenguaje oral. El efecto positivo de la aplicación de la lectura dialógica en el lenguaje oral a su vez se ratifica de manera positiva y significativa en el reporte desarrollado por la red What Works Clearinghouse (2007) pero con resultados no aplicables de la misma en otras áreas, como la matemática.

A continuación, se expone sobre la secuencia PEER y las indicaciones CROWD con la finalidad de comprender de una mejor manera en qué consiste el enfoque de la lectura dialógica.

### **Características de la secuencia PEER e indicaciones CROWD**

La lectura dialógica “(...) es un método de lectura compartida de libros en el que el adulto lee libros ilustrados con los niños y ofrece múltiples oportunidades para hablar y participar en conversaciones” (Boit, 2013, p. 1011, traducido por la autora). Además, el adulto es un activo y oyente cuestionador que facilita el rol de narrador del niño (Trivette y Dunst, 2007). Este método de lectura compartida consta de la secuencia PEER, cuyas siglas en inglés son “(...) *prompt, evaluate, expand and repeat* (...)” (Morgan y Meier, 2008, p. 13) y está constituida por cuatro pasos los cuales son preguntar, evaluar, expandir y repetir las respuestas provenientes del niño durante la lectura compartida (Boit, 2013).

Las indicaciones CROWD se utilizan al comienzo de la secuencia PEER (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011) y sus siglas en inglés significan “(...) *completion questions, recall questions, open-ended questions, wh- questions, and distancing* (...)” (Morgan y Meier, 2008, p. 13). Además, el

acrónimo CROWD consiste en cinco indicaciones las cuales son sobre completar espacios en blanco o de terminación, recordar aspectos del libro, de final abierto, informativas y de distanciamiento (Boit, 2013), las cuales se proceden a explicar a continuación.

Las indicaciones de terminación consisten en llenar con una palabra las oraciones que tienen espacios en blanco (Boit, 2013) y proveen información sobre la estructuración del lenguaje, lo cual es necesario para el proceso de lectura (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011). Además, estas indicaciones son empleadas frecuentemente en libros que presentan rimas o frases repetitivas (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011), por ejemplo “« cuando fuimos en el carro, todos nosotros nos pusimos \_\_\_\_\_. »” (Boit, 2013, p. 1012, traducido por la autora).

Por otra parte, las indicaciones para recordar aspectos del libro fomentan la comprensión de la trama de la historia y la descripción de la secuencia de eventos (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011). Estas indicaciones se emplean después de la lectura del libro o al inicio del mismo, pero cuando el libro ha sido leído previamente (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011), por ejemplo “« ¿puedes recordar algunas de las cosas que los elefantes hicieron? »” (Boit, 2013, p. 1012, traducido por la autora).

Las indicaciones con un final abierto se emplean para promover la fluidez expresiva y la atención a los detalles en las ilustraciones de los libros (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011), por ejemplo “« [d]ime lo que está pasando en esta imagen. »” (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011, p. 6, traducido por la autora). Estas indicaciones alientan al niño a responder sobre aspectos del libro en sus propias palabras, por ejemplo “« [h]áblame de esta página »” (Boit, 2013, p. 1012, traducido por la autora).

Las indicaciones informativas se enfocan en las ilustraciones de los libros y estimulan la adquisición de nuevo vocabulario a partir de las mismas y

al señalar hacia el objeto en el libro (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011), por ejemplo “« ¿[c]ómo se llama esto? »” (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011, p. 6, traducido por la autora). Además, estas indicaciones se estructuran al comienzo de las mismas por medio de las palabras qué, quién, cuánto, dónde, cuándo, por qué y cómo (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011), por ejemplo “« (...) ¿qué se llama esto? [,] ¿dónde fue Pedro? »” (Boit, 2013, p. 1012, traducido por la autora). Finalmente, las indicaciones de distanciamiento permiten relacionar el texto y las ilustraciones del libro con experiencias reales fuera del mismo, por ejemplo “(...) « ¿alguna vez fuiste al zoológico como Jenna hizo? »” (Boit, 2013, p. 1012, traducido por la autora). Estas indicaciones promueven la fluidez verbal y las habilidades de conversación y de narración (Whitehurst, 1992b, citado en First 5 Contra Costa, 2011).

Luego el rol del adulto, según la secuencia PEER consiste en evaluar. Durante la evaluación, el docente desarrolla una retroalimentación de cada respuesta que dieron los niños de manera individual y alienta a los mismos a añadir algo más a su respuesta. Para desarrollar este proceso, el docente piensa sobre la respuesta obtenida por el niño y en la información que puede añadir a la misma (Morgan y Meier, 2008). Después de la evaluación, el docente expande la respuesta del niño a partir de diversas expresiones, por ejemplo “« Si, es un grande, rojo camión de bomberos, ¿Puedes decir eso? »” (Morgan y Meier, 2008, p. 14, traducido por la autora).

El último paso de la secuencia PEER se conoce como repetición, en el cual el docente alienta a los niños a emplear la respuesta expandida al pedirles que repitan la misma (Morgan y Meier, 2008). El proceso previamente mencionado a su vez se aprecia a partir del siguiente ejemplo “« ¿Qué hizo Max? » (P), « Si, él derramó la leche » (E), « Él derramó toda la leche en el piso » (E), y los niños [r]epiten, « El derramó toda la leche en el piso » (R)” (Boit, 2013, pp. 1011-1012, traducido por la autora).



Las indicaciones CROWD promueven el proceso de interacción entre el adulto y el niño por medio del diálogo y el desarrollo de las destrezas del pensamiento crítico y del vocabulario (First 5 Contra Costa, 2011). Además, estas indicaciones se emplean a partir de una previa visualización de cada libro, los cuales requieren presentar ilustraciones coloridas, promover la narración de la historia sin total dependencia del texto, ser acorde a la edad del alumnado y ser de corto texto para facilitar la interacción con los mismos (Boit, 2013). Las indicaciones CROWD requieren planearse con anticipación, ser colocadas por medio de notas adhesivas previo a la lectura del libro a los estudiantes y ser empleadas de acuerdo a la historia que se presente en cada libro. Por lo tanto, las cinco indicaciones que se presentan en el acrónimo CROWD no se emplearán en cada historia (First 5 Contra Costa, 2011). Finalmente, cabe mencionar que según el estudio de Morgan y Meier (2008), la lectura de manera dialógica de los cuentos infantiles requiere de una instrucción profunda de cinco días, en el que el docente lee el cuento sin la secuencia PEER e indicaciones CROWD el primer día.

En el segundo día, el docente repite el cuento por medio de la secuencia PEER de manera individual, es decir con cada uno de los niños para garantizar una mejor comprensión e interacción con la historia y durante la lectura de la misma. Además, en el tercer día, el docente repite la lectura de la historia por medio de las indicaciones CROWD y la secuencia PEER en el pequeño grupo de niños. En el cuarto día, el docente repite la lectura del cuento según los lineamientos de la lectura dialógica, pero con cada niño del grupo formado y en el quinto día, el docente repite la lectura del cuento escogido a partir de los pasos que constituyen la lectura dialógica que fueron previamente mencionados pero en el pequeño grupo de niños que se formó (Morgan y Meier, 2008).

En conclusión, la lectura dialógica es un método de lectura compartida que consiste en una secuencia de preguntas sobre el contenido del libro, la evaluación y expansión de las respuestas del niño por parte del adulto y la posterior repetición de las respuestas expandidas por parte del niño. Esta

secuencia se establece en el acrónimo PEER y su primer paso abarca cinco tipos de indicaciones CROWD las cuales son sobre completar frases, de recuerdo, de final abierto, informativas y de distanciamiento. El empleo de las indicaciones CROWD requiere de la pre visualización de los recursos literarios, es decir de las ilustraciones y del texto de cada cuento. Además, estas indicaciones requieren ser colocadas por medio de notas adhesivas previo a la lectura del cuento con los niños y se emplean según la historia de cada cuento.

A continuación se expone sobre la habilidad narrativa debido a su relación con la lectura dialógica y con el desempeño matemático en la etapa preescolar

### **La habilidad narrativa. Aspectos generales y su relación con la lectura dialógica y con las áreas de rendimiento académico**

#### **Aspectos generales. Desarrollo y factores ambientales que influyen en la habilidad narrativa**

La habilidad narrativa es una destreza lingüística del ser humano que empieza a desarrollarse alrededor de los dos años y se evidencia cuando los niños generan expresiones primitivas, las cuales a su vez son previas a la habilidad narrativa (Lever, 2008). Según Nelson (1989) este proceso se evidencia específicamente mediante expresiones empleadas durante conversaciones entre padres e hijos de 21 meses antes del momento de dormir, por ejemplo "(...) Carl ven después de mi siesta." (Nelson, 1989, citado en Lever, 2008, p. 17, traducido por la autora).

Por otra parte, a los tres años se producen narraciones sobre un episodio completo, las cuales se caracterizan por presentar eventos iniciales, intento de resolución de conflictos y un final (Stein y Levine, 1989, citado en Lever, 2008). Además, se evidencian narraciones rudimentarias estructurales en las que se incluyen una o dos declaraciones que establezcan alguna referencia sobre la historia, poca información orientativa de la misma, (Haden, Haine, y Fivush, 1997, citado en Lever, 2008; Miller y Sperry, 1988, citado en

Lever, 2008), empleo ocasional de conectores, por ejemplo y, (Cain, 2003, citado en Lever, 2008) y referencias de la historia que no se relacionan con el contexto general de la misma (Hickmann y Hendriks, 1999, citado en Lever, 2008).

A los cuatro años, se producen generalmente narraciones con acciones temporales y desorganizadas (Peterson y McCabe, 1983, citado en Lever, 2008), narraciones con más acciones y descripciones que a los tres años (Lever, 2008) y las historias describen eventos pero son carentes de lazos conectores (Cain, 2003, citado en Lever, 2008). Además, McKeough (1991) determinó que a los cuatro años se generan eventos iniciales pero carentes de una representación final de los mismos debido a que las conclusiones sobre los eventos iniciales se desarrollan de mejor manera a partir de los seis años (McKeough, 1991, citado en Lever, 2008).

A los cinco años, los niños producen narraciones apropiadamente estructuradas y con secuencias temporales de eventos (Lever, 2008). Estas narraciones se caracterizan por el empleo de unidades de gramática de la historia como escenario, eventos iniciales, intentos de resolución de conflictos (Lever, 2008) y por presentar un final abrupto con su respectiva conclusión (Peterson y McCabe, 1983, citado en Lever, 2008).

Por otra parte, a los ocho años se emplean las unidades de gramática de la historia como la producción de los estados mentales internos de los personajes y la inclusión de los intentos y motivaciones de los mismos por resolver conflictos (Stein y Glenn, 1979, citado en Lever, 2008; Zevenbergen y colegas, 2003, citado en Lever, 2008) y a los diez años se desarrolla la capacidad de la memoria de trabajo, la cual permite la elaboración más planificada del comienzo y del final de la historia (McKeough, 1991, citado en Lever, 2008).

Por otra parte, el desarrollo de la habilidad narrativa está influenciado por factores ambientales como la condición socioeconómica, lo cual se evidencia en el estudio elaborado por Peterson (1994), quien determinó que los

niños en condiciones desfavorables emplean menos términos causales y temporales en la producción de sus narraciones que los niños de una condición socioeconómica media (Peterson, 1994, citado en Lever, 2008). Asimismo, según el estudio realizado por Peterson, Jesso y McCabe (1999), la interacción social influye en el desarrollo de la habilidad narrativa, lo cual se evidenció específicamente en el incremento significativo de las narraciones de los niños de tres a cinco años cuando sus madres establecían diálogos por medio de preguntas informativas, preguntas afirmativas-negativas, preguntas de repetición y preguntas de parafraseo sobre eventos personales (Peterson y colegas, 1999, citado en Lever, 2008).

En conclusión, la habilidad narrativa está influenciada por la interacción social y el nivel socio económico. Además, el desarrollo de la habilidad narrativa comienza a los 21 meses a partir de conversaciones antes del momento de dormir y se aprecia mejor estructurada a partir de los cinco años debido a la evolución de la capacidad de la memoria de trabajo.

### **La habilidad narrativa y su relación con la lectura dialógica en la etapa preescolar**

La revisión de la literatura sobre la lectura dialógica y la habilidad narrativa en la etapa preescolar ha sido escasa y a partir de la misma se establece la existencia de dos estudios los cuales fueron elaborados por Zevenbergen y colegas (2003) y Lever y Sénéchal (2011).

Zevenbergen y sus colegas (2003) desarrollaron su estudio con 123 niños de cuatro años de edad y en esta intervención se midió la efectividad de la lectura dialógica a partir del recuento de un cuento de 12 imágenes. Los resultados de este estudio determinaron el incremento significativo del diálogo y de la medida narrativa de referencia de estados mentales de los personajes en los niños participantes (Zevenbergen y colegas, 2003, citado en Lever, 2008).

Por otra parte, Lever y Sénéchal (2011) desarrollaron su estudio con 40 niños de cinco años de edad. Esta intervención fue evaluada a partir de la creación de tareas de recuento y de producción, las cuales se basaron en el Instrumento de Normas Narrativas de libros de imágenes sin palabras Edmonton (Lever y Sénéchal, 2011). Los resultados de este estudio fueron significativos valores estadísticos del grupo de niños en donde se aplicó la lectura dialógica en cuanto al conocimiento contextual de la historia durante la tarea de producción y en el conocimiento estructural de la historia se evidenció que los niños participantes mejoraron la producción de los estados mentales de los personajes de la historia durante las tareas narrativas de recuento y de producción (Lever y Sénéchal, 2011).

Sin embargo, existen algunas limitaciones en los estudios previamente mencionados, entre las cuales se evidencia el corto efecto de duración de la lectura dialógica en el conocimiento narrativo estructural y contextual de la historia (Lever y Sénéchal, 2011) y la eficacia de la lectura dialógica únicamente en la medida narrativa de referencia de estados mentales durante las tareas narrativas de recuento y de producción (Lever, 2008).

En conclusión, investigaciones sobre el empleo de la lectura dialógica y la habilidad narrativa son escasas. Existen dos estudios que evidencian la eficacia del empleo de la lectura dialógica por medio de las tareas narrativas de recuento y de producción. El estudio elaborado por Zevenbergen y sus colegas (2003) dio como resultado que los niños participantes incrementaron la producción de los estados mentales de los personajes de la historia y el estudio elaborado por Lever y Sénéchal (2011) evidenció el progreso de los niños participantes en comprender la historia a partir de su estructura y contexto.

## **La habilidad narrativa y su relación con las áreas de rendimiento académico**

La revisión de literatura sobre la habilidad narrativa en la etapa preescolar determinó que cuatro estudios establecen la relación de la misma con una o más áreas de rendimiento académico los cuales son Fazio, Naremore y Connell (1996); Feagans y Appelbaum (1986); Menyuk, Chesnick, Liebergott, Korngold, D'Agostino y Belanger (1991) y Snow, Tabors, Nicholson y Kurland (1995).

Según O'Neill y sus colegas (2004) los estudios previamente mencionados se han enfocado frecuentemente en el área de la lectura (Fazio y colegas, 1996, citado en O'Neill y colegas, 2004; Menyuk y colegas, 1991, citado en O'Neill y colegas, 2004) pero existe el empleo de recursos diferentes a esta área, entre los cuales se encuentran una prueba de ortografía (Snow y colegas, 1995, citado en O'Neill y colegas, 2004) y una sub prueba de desempeño matemático (Feagans y Appelbaum, 1986, citado en O'Neill y colegas, 2004).

Además, estos estudios se enfocaron en niños a partir de cinco años pero de desarrollo atípico del lenguaje (Feagans y Appelbaum, 1986, citado en O'Neill y colegas, 2004; Menyuk y colegas, 1991, citado en O'Neill y colegas, 2004) y de bajos recursos económicos con un posible riesgo de déficit lingüístico o inadecuado desempeño académico debido a dicha situación (Fazio y colegas, 1996, citado en O'Neill y colegas, 2004; Snow y colegas, 1995, citado en O'Neill y colegas, 2004).

Según O'Neill y sus colegas (2004) "(...) nada se sabe acerca de la relación entre la habilidad narrativa y el logro académico en los niños menores de cinco años." (O'Neill y colegas, 2004, p. 155, traducido por la autora) debido a que la edad de los niños participantes de los estudios previamente mencionados comprendía desde los cinco años. Además, "[n]ingún estudio ha abordado la posibilidad de que las diferentes medidas narrativas en edades

más jóvenes puedan ser predictivos del desempeño académico posterior.” (O’Neill y colegas, 2004, p. 155, traducido por la autora).

Sin embargo, O’Neill y sus colegas (2004) elaboraron un estudio longitudinal, el cual es a su vez el primero en ser desarrollado en niños de tres a cuatro años de desarrollo típico del lenguaje con la finalidad de determinar la relación de la habilidad narrativa con cinco áreas de rendimiento académico las cuales son información general, reconocimiento de la lectura, comprensión lectora, matemática y ortografía (O’Neill y colegas, 2004).

Además, este estudio midió la capacidad general del lenguaje a partir de la Prueba Estandarizada sobre el Desarrollo Temprano del Lenguaje (Hresko, Reid, y Hammill, 1991, citado en O’Neill y colegas, 2004) y se empleó un títere, conocido como Gran pájaro o Ernie para que los niños le relaten la historia *Frog goes to dinner* de manera oral después de la lectura del cuento. Asimismo, en este estudio se empleó la pregunta “« ¿Qué está pasando en esta imagen? »” (O’Neill y colegas, 2004, p. 160, traducido por la autora) para que los niños describan los eventos de la historia *Frog goes to dinner*, la cual fue escrita por Merce Meyer (1974) y se caracterizó por presentar imágenes y ser carente de palabras (O’Neill y colegas, 2004).

Los resultados de este estudio fueron la correlación de los resultados de la Prueba Estandarizada sobre el Desarrollo Temprano del Lenguaje con el área de rendimiento académico conocida como información general, la cual a su vez forma parte de la Prueba Individual de Logro y Revisada Peabody. Además, se determinó la correlación de las medidas narrativas de contenido de eventos, referencias de estados mentales, cambio de perspectiva y empleo de conjunciones en la tarea narrativa de recuento con los valores obtenidos del desempeño en la sub prueba matemática. Esta sub prueba a su vez forma parte de la Prueba Individual de Logro y Revisada Peabody (O’Neill y colegas, 2004).

Finalmente cabe mencionar que la medida narrativa de empleo de conjunciones fue “(...) el único predictor estadísticamente significativo ( $p =$

0,015) de desempeño de los niños en la sub prueba de Matemáticas del PIAT-R.” (O’Neill y colegas, 2004, p. 174, traducido por la autora) y se evidenció en la tarea narrativa de recuento con el títere y en el empleo de la pregunta “« ¿Qué está pasando en esta imagen? »” (O’Neill y colegas, 2004, p. 160, traducido por la autora).

En conclusión, la relación de la habilidad narrativa y el desempeño matemático en la etapa preescolar se evidencia a partir de la medida narrativa de empleo de conjunciones en la tarea narrativa de recuento con un títere y durante el empleo de la pregunta “« ¿Qué está pasando en esta imagen? »” (O’Neill y colegas, 2004, p. 160, traducido por la autora). Además, se evidencia que las medidas narrativas de empleo de conjunciones y de producción de referencias de estados mentales se correlacionan con los puntajes de la sub prueba de matemática presente en la Prueba Individualizada y Revisada de Logro Académico Peabody. La última medida narrativa previamente mencionada a su vez se obtiene como resultado de la intervención de la lectura dialógica durante las tareas narrativas de recuento y de producción.

A continuación, se explica cómo se estructura la enseñanza del lenguaje en el Currículo de Educación del país con la finalidad de evidenciar si existe alguna relación con el método de lectura compartida previamente expuesto.

### **La enseñanza del lenguaje en la educación inicial ecuatoriana. El eje de comunicación y expresión**

Según el Ministerio de Educación (2014), la educación inicial se define

“(…) como el proceso de «acompañamiento al desarrollo integral que considera los aspectos cognitivo, afectivo, psicomotriz, social, de identidad, autonomía y pertenencia a la comunidad y región de los niños y niñas desde los tres años hasta los cinco años de edad (…)” (Ministerio de Educación, 2014, p. 12).

La finalidad del Currículo de Educación Inicial (2014) consiste en guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje del educador de este nivel educativo y



articular el contenido de este nivel con el primer grado de educación básica (Ministerio de Educación, 2014). Además, el Currículo de Educación Inicial (2014) presenta

“(…) tres ejes de desarrollo y aprendizaje para toda la Educación Inicial, cada uno de ellos engloba a diferentes ámbitos propuestos para cada subnivel educativo. Los ejes de desarrollo y aprendizaje son: desarrollo personal y social, descubrimiento natural y cultural, y expresión y comunicación.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 18).

Con respecto al eje de expresión y comunicación, el Ministerio de Educación (2014) establece que en el mismo

“(…) se consolidan procesos para desarrollar la capacidad comunicativa y expresiva de los niños, empleando las manifestaciones de diversos lenguajes y lenguas, como medios de exteriorización de sus pensamientos, actitudes, experiencias y emociones que les permitan relacionarse e interactuar positivamente con los demás.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 20).

Este eje de aprendizaje está constituido por dos subniveles. El primer subnivel presenta “(…) los ámbitos de manifestación del lenguaje verbal y no verbal, y exploración del cuerpo y motricidad (…)” (Ministerio de Educación, 2014, p. 20) y el segundo subnivel presenta “(…) los ámbitos de comprensión y exploración de lenguaje, expresión artística y expresión corporal y motricidad.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 20). Los subniveles previamente mencionados se evidencian en la siguiente tabla.

Tabla 1. Ámbitos de desarrollo y aprendizaje.

EJES DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	EDUCACIÓN INICIAL		EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA
	ÁMBITOS DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE		COMPONENTES DE LOS EJES DEL APRENDIZAJE
	0-3 años	3-5 años	5-6 años
DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL	Vinculación emocional y social	Identidad y autonomía	Identidad y autonomía
		Convivencia	Convivencia
DESCUBRIMIENTO DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL	Descubrimiento del medio natural y cultural	Relaciones con el medio natural y cultural	Descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural
		Relaciones lógico/matemáticas	Relaciones lógico/matemáticas
EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN	Manifestación del lenguaje verbal y no verbal	Comprensión y expresión del lenguaje	Comprensión y expresión oral y escrita
		Expresión artística	Comprensión y expresión artística
	Exploración del cuerpo y motricidad.	Expresión corporal y motricidad	Expresión corporal

Tomado de Ministerio de Educación, 2014, p.20.

Los ámbitos de desarrollo y aprendizaje se dividen en dos rangos de edad. El primer ámbito del eje de expresión y comunicación se conoce como manifestación del lenguaje verbal y no verbal y se establece para el rango de edad de cero a tres años. En este ámbito,

“(…) se desarrollan aspectos relacionados con la adquisición del lenguaje, abordado tanto en su función estructurante (signos guturales, balbuceo, monosílabos, frases de dos, tres palabras) como en su función mediadora de la comunicación mediante diferentes formas de lenguaje.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 23).

Además, para este mismo rango de edad se establece el ámbito de exploración del cuerpo y la motricidad. Este ámbito promueve la interacción y el desarrollo del esquema corporal “(…) mediante los movimientos y formas de desplazamiento del cuerpo (…)” (Ministerio de Educación, 2014, p. 23).

Por otra parte, el primer ámbito que se establece dentro del eje de expresión y comunicación para el siguiente rango de edad, es decir de tres a

cinco años, se conoce como comprensión y expresión del lenguaje. Según el Ministerio de Educación (2014),

“[e]n este ámbito se potencia el desarrollo del lenguaje de los niños como elemento fundamental de la comunicación que le permite exteriorizar sus pensamientos, ideas, deseos, emociones, vivencias y sentimientos, mediante símbolos verbales y no verbales y como medio de relación con los otros, empleando las manifestaciones de diversos lenguajes y lenguas.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 32)

El siguiente ámbito para este rango de edad se conoce como expresión artística, el cual fomenta el desarrollo de la creatividad y la expresión de “(...) sentimientos, emociones y vivencias por medio de diferentes manifestaciones artísticas como la plástica visual, la música y el teatro.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 32). Además, el tercer ámbito establecido dentro de este rango de edad se conoce como expresión corporal y motricidad. Este ámbito “(...) propone desarrollar las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del conocimiento del propio cuerpo, sus funciones y posibilidades de movimiento (...)” (Ministerio de Educación, 2014, p. 32) y desarrolla “(...) la coordinación dinámica global, disociación de movimientos, el equilibrio dinámico y estático, relajación, respiración, esquema corporal, lateralidad y orientación en el espacio.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 32).

Los ámbitos previamente mencionados presentan objetivos de aprendizaje divididos por dos rangos de edad, es decir de tres a cuatro años y de tres a cinco años. Además, cada objetivo de aprendizaje presenta diversas destrezas a alcanzar sobre todo en el ámbito de comprensión y expresión del lenguaje se evidencia que algunas de las destrezas a alcanzar a los tres y cuatro años son “[r]elatar cuentos, narrados por el adulto con la ayuda de los paratextos utilizando su propio lenguaje.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 37) y “[r]esponder preguntas sobre un texto narrado por el adulto, basándose en los paratextos que observa.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 37). Además, se evidencia que algunas de las destrezas a alcanzar a los cuatro y cinco años en

este ámbito son “[r]elatar cuentos, narrados por el adulto, manteniendo la secuencia, sin la ayuda del paratexto.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 37) y “[r]esponder preguntas sobre un texto narrado por el adulto, relacionadas a los personajes y acciones principales.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 37).

Por otra parte, el Ministerio de Educación (2014) establece una orientación metodológica basada en el juego trabajo para desarrollar cada uno de los ámbitos y ejes de aprendizaje previamente mencionados, en donde

“[l]a forma más importante de mediación es la de «hablar con los niños», conversar con ellos, utilizar el lenguaje para tender puentes entre lo que los niños saben y lo que el docente espera que aprendan para enriquecer su comprensión del mundo.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 47).

Este proceso de mediación a su vez requiere de diversas estrategias por parte del docente como “[e]vitar las preguntas cerradas cuya respuesta se limite a SÍ-NO. Asimismo, el docente requiere evitar las « falsas preguntas », es decir, aquellas cuya respuesta ya conocen tanto los niños como el docente.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 48). Igualmente, el proceso de mediación se enriquecerá al

“[h]acer preguntas abiertas que permitan a los niños contar y explicar lo que están haciendo. Por ejemplo: ¿cómo lograste construir ese puente tan largo?, ¿me cuentas qué escribiste aquí?, yo quiero hacer un pez de plastilina como el tuyo, ¿me enseñas cómo?” (Ministerio de Educación, 2014, p. 47).

Además el docente requiere

“[h]acer comentarios y preguntas que inviten a realizar nuevas actividades y a descubrir nuevos usos para los materiales disponibles. Por ejemplo, ¿qué crees que podríamos armar con estas cajitas? ¿para qué nos podrían servir estas ropas, de qué nos podríamos disfrazar? ¿sabes de qué trata este libro?” (Ministerio de Educación, 2014, p. 47).

Igualmente el docente, para desarrollar un adecuado proceso de mediación requiere

“[p]arafrasear o decir en otras palabras lo que expresan los niños para clarificar ideas, introducir nuevo vocabulario y modelar el lenguaje convencional. Por ejemplo, si un niño dice « me poní al revés el disfraz », la maestra puede, con naturalidad y respeto, modelar la forma convencional del verbo y decir « te pusiste al revés el disfraz, ¿yo me puse bien el mío? »” (Ministerio de Educación, 2014, p. 47).

Finalmente, en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012) se aprecia en el literal n, del segundo artículo de la misma que

“[l]a educación tiene entre sus conceptos aquel que reconoce a la sociedad como un ente que aprende y enseña y se fundamenta en la comunidad de aprendizaje entre docentes y educandos, considerada como espacios de diálogo social e intercultural e intercambio de aprendizajes y saberes” (Ministerio de Educación, 2012c, p. 51).

Sin embargo, la educación en el Ecuador se ha enfocado principalmente en ser de acceso y posteriormente en ser de calidad (Ministerio de Educación, 2013)

“(…) por lo que se debe aprovechar el estímulo y refuerzo de las rutas cerebrales relacionadas con el lenguaje, el sentido numérico, la línea numérica mental y los procesos de aproximación matemática para contribuir a reafirmar las rutas de adquisición del procesamiento verbal y matemático.” (Tokuhama-Espinosa y Rivera-Bilbao, 2013, pp. 8-9).

En conclusión, la educación inicial en el Ecuador se desarrolla a partir de tres ejes de desarrollo y aprendizaje con sus respectivos ámbitos. Estos ámbitos contienen objetivos de aprendizaje y destrezas a alcanzar como el eje de expresión y comunicación, el cual presenta los ámbitos de manifestación del lenguaje verbal y no verbal y exploración del cuerpo y motricidad. Los ámbitos previamente mencionados son desarrollados en los niños de cero a tres años y

los ámbitos de expresión artística, expresión corporal y motricidad y comprensión del lenguaje son desarrollados en los niños de tres a cinco años.

Por otra parte, la orientación metodológica establecida por el Ministerio de Educación (2014) para desarrollar los ámbitos de cada eje de desarrollo y aprendizaje se basan en el juego trabajo y procesos de mediación, los cuales se caracterizan por la formulación de preguntas por parte del docente que no limiten la respuesta del niño con sí y no y por ampliar y parafrasear las respuestas del niño. Finalmente los lineamientos establecidos en la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2012) a partir del artículo sobre comunidades de aprendizaje sustentan el postulado previamente mencionado al establecer que el aprendizaje requiere fundamentarse en el diálogo y la interacción con otros en el entorno.

A continuación, se expone sobre el sentido numérico con la finalidad de conocer sobre este componente que ha sido planteado en la pregunta de investigación.

## **El sentido numérico**

### **Definición, características e importancia**

El sentido numérico es “la facultad que permite al hombre reconocer que algo se ha modificado en un pequeño grupo de cosas cuando, sin su conocimiento directo, un objeto ha sido eliminado o añadido a dicho grupo” (Dantzing, 2005, citado en Tokuhama-Espinosa y Ribera-Bilbao, 2013, p. 10).

Por otra parte, según Dehaene (1997b) y Geary (1995), el sentido numérico se refiere a

“(…) las intuiciones elementales [que tiene la persona] acerca de la cantidad, incluyendo la percepción rápida y precisa de pequeñas numerosidades y la capacidad de comparar magnitudes numéricas, contar, y para comprender las operaciones aritméticas sencillas” (Dehaene, 1997b, citado en Berch, 2005, p. 334, traducido por la autora;

Dehaene, 2001, citado en Berch, 2005, p. 334, traducido por la autora; Geary, 1995, citado en Berch, 2005, p. 334, traducido por la autora).

El sentido numérico, es a su vez considerado como una habilidad que permite comparar objetos, resolver problemas, comunicar e interpretar información numérica (Berch, 2005). Además, el sentido numérico, según Gersten y Chard (1999) es “(...) el sentido de lo que significan los números, y la capacidad para realizar matemáticas mentales y de mirar el mundo y hacer comparaciones” (Gersten y Chard, 1999, citado en Malofeeva, Day, Saco, y Young, 2004, p. 648, traducido por la autora).

Según Malofeeva y sus colegas (2004), el sentido numérico “(...) incluye una colección de conceptos acerca de las cantidades (por ejemplo, más y menos, uno-a-uno, cardinalidad, ordinalidad, una comprensión del tamaño relativo de números) y sus interrelaciones” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 648, traducido por la autora). Los autores previamente mencionados a su vez establecen que “(...) esta amplia definición sugiere que el sentido numérico puede ser reflejada por el desempeño en una variedad de tareas (por ejemplo, la estimación del tamaño del conjunto, la comparación de tamaños establecidos, y el conteo)” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 648, traducido por la autora).

Por otra parte, el sentido numérico “(...) puede ser descrito como la intuición [que tiene la persona] acerca de los números y sus relaciones.” (Howden, 1989, citado en Kelleher, 1996, p. 10, traducido por la autora). La intuición según Dehaene (2009) “(...) está presente en el ser humano sin entrenamiento matemático (...)” (Dehaene, 2009, p. 233, traducido por la autora). Además, la intuición “(...) tiene su origen en una representación interna de los números que se remonta a nuestra infancia, que compartimos con otras especies animales, y que se relaciona con el cíngulo intraparietal bilateral.” (Dehaene, 2009, p. 254, traducido por la autora). Sin embargo, según Dehaene (2009) “[está] [m]uy poco claro cómo la intuición se transforma y se refina en el curso de la educación.” (Dehaene, 2009, p. 254, traducido por la autora) pero

este autor a su vez considera que “[l]a experiencia con los símbolos numéricos, conteo y medición probablemente contribuyen a la « linealización [representación matemática que transforma algoritmos a partir de variables] » de nuestra intuición numérica (...)” (Dehaene, 2009, p. 254, traducido por la autora).

Por otra parte, el sentido numérico “es un proceso más complejo que evolucionó con el tiempo” (Dantzing, 1954, citado en Tokuhama-Espinosa y Ribera-Bilbao, 2013, p. 10). Según Dehaene (2009) el sentido numérico “(...) forma parte del conocimiento básico del Homo Sapiens (...)” (Dehaene, 2009, p. 233, traducido por la autora) y “(...) se refiere a la percepción que tiene la persona del número y de sus operaciones (...)” (McIntosh y colegas, 1997, citado en Muir, 2012, p. 21, traducido por la autora). Además, el sentido numérico “(...) parece desarrollarse [en el ser humano] con poca o sin participación verbal o instrucción (...)” (Dehaene, 1997a, citado en Jordan, Glutting, y Ramineni, 2010, p. 2, traducido por la autora) y “(...) [está] presente desde el principio de la infancia (...)” (Dehaene, 2009, p. 233, traducido por la autora).

Parece ser que los niños desde muy pequeños presentan un conocimiento implícito para contar pequeños conjuntos de objetos, los cuales no superan los cinco elementos y a partir de los tres años “(...) conocen los principios en los que debe sustentarse un procedimiento válido de conteo (...)” (Gelman y Meck, 1983a, p. 357, traducido por la autora). Sin embargo, “(...) no hay evidencia de que los niños reconozcan algún límite superior del rango de tamaño de conjuntos al que se aplican los principios [de conteo]” (Gelman y Meck, 1983a, p. 357, traducido por la autora) puesto que el contar grandes conjuntos de objetos demanda del desempeño del niño durante el proceso de aprendizaje (Gelman y Meck, 1983a).

Malofeeva y sus colegas (2004) a su vez mencionan que el sentido numérico se desarrolla a partir de interacciones informales (Malofeeva y colegas, 2004) y según Howden (1989), el sentido numérico se desarrolla “(...)



desarrolla gradualmente como resultado de la exploración de los números, visualizarlos en una variedad de contextos, y relacionarlos en formas que no están limitados por los algoritmos tradicionales” (Howden, 1989, citado en Kelleher, 1996, p. 10, traducido por la autora).

Además, el sentido numérico se evidencia a partir del nacimiento por medio de la pre disposición de estructuras cerebrales que permiten la producción de la cantidad numérica. Estas estructuras cerebrales son parcialmente independientes del procesamiento verbal y permiten distinguir dos de tres objetos en los primeros días de vida y establecer la correspondencia de tres objetos con sus sonidos a los seis meses (Griffin, 2004).

A los cinco meses, los bebés anticipan la variabilidad de objetos en pequeños grupos y a partir de los cuatro años, los niños forman dos esquemas, uno de recuento y otro de comparación de la cantidad que constituirán posteriormente una sola estructura conceptual del número a los cinco y seis años. El niño, a partir de esta nueva estructura es capaz de determinar la variabilidad de un conjunto de objetos sin necesidad de la presencia física de los mismos (Griffin, 2004).

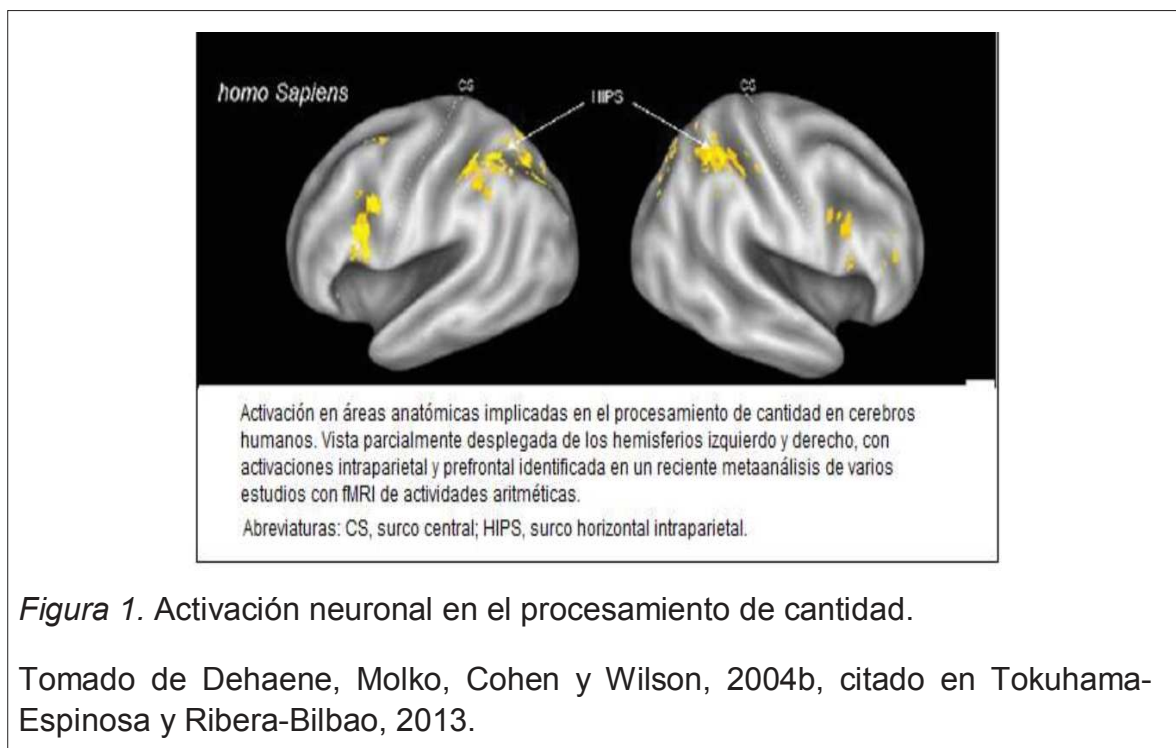
Finalmente a los siete y ocho años, esta estructura conceptual se vuelve más compleja y permite la resolución de problemas aritméticos simples de dos dígitos y a partir de los nueve años permite la resolución de problemas aritméticos de tres dígitos y cálculos que implican llevar y prestar (Griffin, 2004).

Por otra parte, según Wolf (2008),

“[e]l cerebro de los seres humanos aprendió a conectar áreas visuales con áreas conceptuales que permitieran el entendimiento de símbolos, cantidades y áreas de lenguaje donde emerge una nueva habilidad: que es la capacidad de leer primero los símbolos pictóricos y después los alfabetos, o los números arábigos, y transmitir una forma escrita de

lenguaje, preservada de generación en generación. (Wolf, 2008, citado en Tokuhamma-Espinosa y Rivera-Bilbao, 2013, p. 10).

Según Pinel y Dehaene (2009), “(...) la adquisición del lenguaje numérico puede jugar un papel en el desarrollo lateralizado izquierdo del sistema numérico-parietal.” (Pinel y Dehaene, 2009, citado en Nieder y Dehaene, 2009, p. 199, traducido por la autora). Además, el procesamiento numérico a nivel cerebral requiere de la activación del segmento horizontal del surco intraparietal bilateral, la coactivación del surco prefrontal y el giro angular inferior (Dehaene, Molko, Cohen, y Wilson, 2004a). Asimismo, el procesamiento de la cantidad requiere de activaciones intraparietales y prefrontales las cuales se localizan en los hemisferios izquierdo y derecho (Dehaene, Molko, Cohen y Wilson, 2004b, citado en Tokuhamma-Espinosa y Ribera-Bilbao, 2013) como se puede apreciar en el siguiente gráfico.



Finalmente, Alonso y Fuentes (2001) mencionan

“(...) que la resolución de cualquier tarea aritmética, por simple que sea, no supone la activación de una única área cerebral, sino la participación

de varias áreas que, formando parte de distintos circuitos, constituyen el sustrato neuronal de los distintos procesos cognitivos elementales que conforman esta área. (Alonso y Fuentes, 2001, p. 574).

Con respecto a la importancia del sentido numérico, Jordan y sus colegas (2006a) mencionan que el sentido numérico influye en los logros matemáticos en los primeros grados (Jordan y colegas, 2006a, citado en McGuire y colegas, 2012) y que facilita la resolución de operaciones de suma y resta (Levine, Jordan, y Huttenlocher, 1992, citado en McGuire y colegas, 2012; Wynn, 1990, citado en McGuire y colegas, 2012).

Además, Tokuhama-Espinosa y Ribera-Bilbao (2013) mencionan que el sentido numérico es un indicador del éxito en el aprendizaje matemático posterior, debido a que la adquisición del mismo influye a su vez en la capacidad de contar y en la resolución de problemas matemáticos (Tokuhama-Espinosa y Rivera-Bilbao, 2013). Las autoras previamente mencionadas a su vez mencionan que “[e]l aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva MCE [Mente Cerebro Educación] pone en evidencia la importancia del aprendizaje del lenguaje y el desarrollo de las áreas involucradas en el procesamiento matemático.” (Tokuhama-Espinosa y Rivera-Bilbao, 2013, p. 8), lo cual es a su vez sustentado por Butterworth (2002) quien menciona que la “[m]atemática es un lenguaje, incluso la simple matemática de los números. Los números son, después de todo, además palabras « uno, dos, tres ». Se nos enseña matemáticas a través del lenguaje.” (Butterworth, 2002, p. 2, traducido por la autora).

Finalmente, cabe mencionar que a partir del sentido numérico se comprenden las diversas relaciones numéricas que se pueden suscitar entre un grupo de números, pero sobre todo en actividades de comparación, estimación, e identificación numérica y de medida. Además, la adquisición del sentido numérico está influenciada por la edad, la capacidad para contar del niño (Lago y Clyde, 2010) y de la escuela, la cual requiere promover estrategias

adecuadas para fomentar vínculos significativos entre el procedimiento que se requiere para calcular y su correspondiente significado (Dehaene, 2011).

En conclusión, el sentido numérico se refiere a la percepción e intuición que tiene el ser humano sobre los números y las relaciones que se originan a partir de los mismos. Además, el sentido numérico forma parte del proceso evolutivo del ser humano y está presente de manera implícita en los infantes del siglo XXI sin necesidad de una instrucción formal, pero se requiere que el adulto proporcione al niño de experiencias e interacciones informales sobre el mismo.

Por otra parte, diversas áreas anatómicas se encargan del procesamiento numérico a nivel cerebral como el surco intraparietal, el surco prefrontal y el giro angular inferior. Además, regiones intraparietales y prefrontales se encargan específicamente del procesamiento de la cantidad. Finalmente, la importancia del sentido numérico en la enseñanza matemática radica en que el mismo fundamenta la adquisición de diferentes destrezas como el contar y resolver problemas matemáticos.

A continuación se define la importancia del conteo, como parte del sentido numérico, frente al método de lectura compartida propuesto en este trabajo de titulación. Además, se explica sobre los principios del conteo, es decir correspondencia uno a uno, orden estable, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden debido al carácter implícito de los mismos en la competencia numérica del niño preescolar.

### **El conteo y sus principios**

El conteo, como mencionan Jordan y sus colegas (2006b) constituye un elemento clave del sentido numérico (Jordan y colegas, 2006b) y se refiere a darle un símbolo único a un conjunto de objetos (Maclellan, 2012). Además, el conteo "(...) [e]s uno de los procedimientos numéricos más tempranos que los niños aprenden y constituye la base para el desarrollo de las habilidades aritméticas, especialmente la suma y la resta." (Kamawar, LeFevre, Bisanz,

Fast, Skwarchuk, Smith-Chant y Penner-Wilger, 2010, p. 1356, traducido por la autora).

Los principios de conteo no se desarrollan por la mayoría de los niños antes de que ingresen al jardín de infantes (Gelman y Gallistel, 1978b, citado en Jordan y colegas, 2006b). Estos se restringen al conteo mecánico de pequeños conjuntos de objetos (Gelman y Meck, 1983a), porque para contar se necesita haber entendido la noción de cantidad.

Por otra parte, el proceso de conteo resume el principio de cardinalidad (Gelman y Gallistel, 1978c, citado en Maclellan, 2012) y los principios de conteo constituyen parte del conocimiento pedagógico para la enseñanza temprana de la alfabetización cuantitativa (Maclellan, 2012), la cual permite la aplicación del conocimiento sobre la cantidad por medio del razonamiento en diferentes contextos (Maclellan, 2012).

Una persona cuantitativamente alfabetizada posee un conocimiento sobre la noción de cantidad en situaciones cotidianas y un nivel adecuado de razonamiento para interpretar y sintetizar información, preguntar e informar de decisiones numéricas, un nivel de comprensión sobre el origen y el desarrollo histórico de la matemática y una disposición positiva hacia la misma (Wilkins, 2000). Por lo tanto, es necesario que el docente conozca sobre los elementos constituyentes del sentido numérico para desarrollar la alfabetización cuantitativa puesto que los niños afrontan diversos retos para coordinar los pre requisitos necesarios para adquirir las habilidades de conteo (Gelman y Meck, 1983b, citado en McGuire y colegas, 2012; Ginsburg y Allardice, 1984, citado en McGuire y colegas, 2012; Siegler, 1991, citado en McGuire y colegas, 2012). El inadecuado desarrollo de las habilidades previamente mencionadas obstaculiza el aprendizaje sobre las relaciones numéricas en una etapa posterior (Geary, 2003, citado en Jordan y colegas, 2006b) como el realizar operaciones aritméticas más avanzadas (Geary, Hoard, y Hamson, 1999, citado en Jordan y colegas, 2006b).

Aunque, según Gelman y Gallistel (1978d),

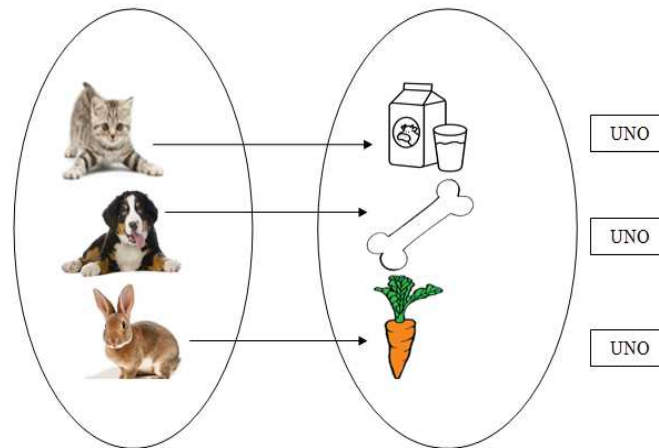
“(…) la existencia de principios de conteo proporciona una estructura que gobierna o guía el conteo del niño. Los niños no van a mostrar habilidad y comprensión perfecta cuando estos principios emergen primero, porque necesitan tiempo para comprender cómo y cuándo aplicar estos principios.” (Gelman y Gallistel, 1978d, citado en Cakir, 2013, p. 236, traducido por la autora).

En conclusión, los principios de conteo forman parte del ser humano previo a una instrucción formal y constituyen parte de la formación docente para enseñar sobre la alfabetización cuantitativa, la cual se define como la aplicación de la noción de cantidad a partir del razonamiento en el entorno que nos rodea.

Por otra parte, según Gelman y Meck (1983b) existen cinco principios de conteo en la etapa preescolar los cuales son correspondencia uno a uno, orden estable, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden (Gelman y Meck, 1983b, citado en McGuire y colegas, 2012), que se proceden a explicar a continuación.

### **Principio de correspondencia uno a uno**

El principio de correspondencia uno a uno consiste “(…) en la enumeración de un conjunto, y sólo un [numeral] debe ser asignado a cada elemento en el conjunto.” (Gelman y Gallistel, 1978e, citado en Sarnecka y Carey, 2008, p. 663, traducido por la autora). El postulado previamente mencionado por Gelman y Gallistel (1978e) se aprecia en el siguiente gráfico.



*Figura 2.* Ejemplificación del principio de correspondencia uno a uno.

Además, según Cakir (2013) el principio de correspondencia uno a uno

“(...) requiere la coordinación de los procesos de partición y de etiquetación, al contar objetos dados. El procedimiento de partición indica que los artículos a ser contados deben ser separados de los que ya han sido contados. El procedimiento de etiquetado implica que cada etiqueta verbal debe ser utilizada solamente un artículo.” (Cakir, 2013, p. 236, traducido por la autora).

Es decir, la partición “(...) se concibe como el mantenimiento, paso a paso, de dos categorías de elementos u objetos: los que ya han sido contados y los que aún tienen que ser contados.” (Bermejo y Lago, 1991, pp. 11-12). Mientras que para la etiquetación “(...) es necesario disponer de una serie de etiquetas, de modo que cada una de ellas corresponda con un objeto del conjunto contado.” (Bermejo y Lago, 1991, pp. 11-12).

Por otra parte, según el estudio de Briars y Siegler (1984) “[l]os niños [preescolares] tenían una muy buena comprensión de la correspondencia uno-a-uno a la edad de cinco años” (Briars y Siegler, 1984, citado en Stock, Desoete, y Roeyers, 2009, p. 420, traducido por la autora). Además, en el estudio elaborado por LeFevre y colegas (2006) se establece que la comprensión de este principio depende del “(...) grado [de instrucción] y de las

habilidades de conteo (...)” (Le Fevre y colegas, 2006, citado en Stock y colegas, 2009, p. 420, traducido por la autora).

Existen seis tipos de errores que trasgreden el principio de correspondencia uno a uno los cuales son de etiquetación, errores de partición, errores de coordinación, errores temporales, errores espaciales y errores combinados (temporo-espaciales). Además, existen cuatro errores de coordinación, los cuales son producidos al comienzo y final del conteo, errores “(...) que consisten en seguir con el proceso de etiquetación cuando ya no quedan elementos que contar” (Bermejo y Lago, 1991, p. 13) y errores de concordancia o de sincronía entre ambos procesos (etiquetación y partición) (Bermejo y Lago, 1991).

En conclusión, el principio de correspondencia uno a uno consiste en comprender que cada objeto se establece con una única etiqueta numérica. Además, este principio presenta el proceso de partición, el cual consiste en separar los elementos que se han contado de los que faltan por contar y presenta el proceso de etiquetado, mediante el cual se establece cada objeto con un único numeral. Finalmente, este principio evidencia diversas trasgresiones del mismo, los cuales son producto de una falta de destreza por parte de los niños y principalmente los niños de tres a seis años experimentan errores de correspondencia espacial o errores en el señalamiento de objetos.

### **Principio del orden estable**

El principio del orden estable “(...) implica que el orden de las palabras que se establecen respectivamente con los números debe ser invariante a través de los conjuntos contados.” (Stock y colegas, 2009, p. 419, traducido por la autora). Además, este principio establece que “(...) las etiquetas [numéricas] deben ser establecidas en la misma secuencia en cada intento [de etiquetado de los mismos] (...)” (Gelman y Meck, 1983a, p. 343, traducido por la autora).

Por otra parte, según Stock y sus colegas (2009) “[e]l desarrollo del dominio del principio de orden estable se establece bastante temprano.” (Stock



y colegas, 2009, p. 419, traducido por la autora). Además, Wynn (1992) “(...) encontró que los niños entre dos y tres años de edad ya podían asignar un número de palabra a un referente, lo que indica que los niños ya dominan este principio a esa edad.” (Wynn, 1992, citado en Stock y colegas, 2009, p. 420, traducido por la autora). Gelman y Gallistel (1978a) proponen el principio del orden estable bajo la idea de que los niños preescolares realizan secuencias de conteo pero sin en el orden lógico establecido en las series numéricas. Estas secuencias son conocidas como idiosincráticas o mecanizadas, incluyen saltos y omisiones entre números y numerales (Bermejo y Lago, 1991) y se evidencian en el siguiente gráfico.

<b>a) Secuencia convencional pero no en el orden estándar:</b>					
	0	0	0	0	0
Señalamiento:	↑	↑	↑	↑	↑
Etiquetación:	1	2	5	7	4
<b>b) Secuencia convencional con omisiones:</b>					
	0	0	0	0	0
Señalamiento:	↑	↑	↑	↑	↑
Etiquetación:	1	2	4	6	7

*Figura 3.* Tipos de listas idiosincráticas.  
Tomado de Bermejo y Lago, 1991.

Sustentando el carácter implícito de este principio en los niños preescolares, Bermejo y Lago (1991) mencionan lo siguiente

“(...) [los] niños de corta edad son capaces de detectar el error que consiste en invertir dos elementos de la secuencia convencional, y su capacidad aumenta cuando el error consiste en utilizar secuencias totalmente aleatorias. En otras palabras, los niños se muestran tanto más capaces de detectar errores cuanto más se alejan éstos de la secuencia convencional.” (Bermejo y Lago, 1991, pp. 22-23).

Además, según Gelman y Gallistel (1978a) “(...) es posible aplicar correctamente este principio sin emplear la secuencia convencional de numerales. Este principio sólo establece que la secuencia [de numerales] debe ser repetible y estar integrada por etiquetas únicas.” (Gelman y Gallistel, 1978a, citado en Bermejo y Lago, 1991, p. 22).

Finalmente Bermejo y Lago (1991) exponen que los autores previamente mencionados

“(...) no defienden [la idea de] que los niños tengan un conocimiento innato de la secuencia de numerales, sino que la lista convencional de numerales tiene que ser aprendida. No obstante, este aprendizaje estaría dirigido y sería facilitado por el principio del orden estable.” (Bermejo y Lago, 1991, p.22).

En conclusión, el principio del orden estable consiste en facilitar el aprendizaje de los numerales. Este proceso se realiza al enlistar cada número con su numeral de manera repetitiva y sin necesidad de recurrir a un patrón establecido de los mismos cada vez que se desarrolle cualquier proceso de conteo porque el niño preescolar ejecuta este principio a partir de secuencias de conteo con omisiones y carentes de un orden lógico.

### **Principio de cardinalidad**

El principio de cardinalidad se refiere a que “(...) la última etiqueta [numérica] utilizada en una secuencia de conteo es el símbolo para el número de elementos en el conjunto (...)” (Gelman y Meck, 1983a, pp. 343-344, traducido por la autora).

Asimismo, este principio menciona que “[e]l [numeral] aplicado al elemento final en el conjunto representa el número de elementos en el conjunto.” (Gelman y Gallistel, 1978e, citado en Sarnecka y Carey, 2008, p. 663, traducido por la autora). Este principio requiere de la coordinación de los principios de correspondencia uno a uno y del orden estable y de la

comprensión de la noción de cantidad (Wynn, 1990, citado en McGuire y colegas, 2012).

Por otra parte, según Gelman y Meck (1983c), el dominio de este principio se desarrolla alrededor “(...) de la edad de tres [años] (...)” (Gelman y Meck, 1983c, citado en Stock y colegas, 2009, p. 420, traducido por la autora). Sin embargo, Wynn (1992) argumenta “(...) que este entendimiento sólo comenzó a las tres [años] y medio.” (Wynn 1992, citado en Stock y colegas, 2009, p. 420, traducido por la autora). Con respecto al postulado previamente expuesto, Freeman, Antonucci y Lewis (2000) establecieron que “(...) los primeros signos de una comprensión del principio de cardinalidad no eran evidentes antes de la edad de cinco años.” (Freeman y colegas, 2000, citado en Stock y colegas, 2009, p. 420, traducido por la autora). Sin embargo, Bermejo y Lago (1991) establecen que “(...) incluso los niños de 2 a 6 años son capaces de aplicar este principio, aunque esta capacidad no conlleve una comprensión plena del mismo.” (Bermejo y Lago, 1991, p. 27).

“La comprensión de cardinalidad implica [por ejemplo] la conciencia de que el número cinco incluye un conjunto de cinco objetos y es más grande que el número cuatro y menor que seis.” (Jedrysek, 2000, p. 1, traducido por la autora). Además, se evidencia la comprensión del principio de cardinalidad cuando el niño responde por ejemplo “(...) a la solicitud « [d]ame tres bloques » y « [d]ame siete bloques » de un conjunto de 10 bloques.” (Jedrysek, 2000, p. 2, traducido por la autora).

Existen diversos estudios que no sustentan los puntos de vista establecidos por Gelman y Gallistel (1978) y Gelman y Meck (1983), entre los cuales se encuentra el estudio realizado por Sarnecka y Carey (2008), quienes mencionan que los niños de tres años se saltan números al contar o cuentan dos veces un número (Sarnecka y Carey, 2008). Además, Greeno, Riley y Gelman (1984a) mencionan que

“(...) los niños pequeños no entienden el principio de cardinalidad. Es decir, los niños no parecen reconocer que el último numeral utilizado en

el conteo informa el número de elementos en el conjunto. Un tipo de evidencia proviene de tareas [denominadas] *Cúanto*.” (Greeno, Riley, y Gelman, 1984a, citado en Sarnecka y Carey, 2008, p. 663, traducido por la autora).

Asimismo, Bermejo y Lago (1991) mencionan que

“(…) [los] niños [preescolares] se comportan de manera distinta dependiendo del tipo de pregunta que se les haga; de modo que, en general, responden correctamente a la pregunta del *cuánto*, su ejecución es moderada en la pregunta de verificación y sus niveles de acierto son pobres en la tarea del *dame*.” (Bermejo y Lago, 1991, p. 29).

Finalmente, Maclellan (2012) menciona que el conteo resume el principio de cardinalidad y se desarrolla en seis fases, las cuales se mencionan a continuación. La primera fase corresponde a una falta de comprensión de la cardinalidad, por lo tanto la respuesta a la pregunta *cuánto* es poco eventual. En la segunda y tercera fase se desarrolla el conteo parcial y total de los elementos que constituyen un conjunto. En estas fases se emplea la señalización con el dedo para responder sobre qué cantidad de elementos presenta un conjunto (Maclellan, 2012).

Además, la cuarta fase consiste en mencionar la última palabra contada para responder a la pregunta sobre la totalidad de elementos que tiene el conjunto sin necesidad de la señalización con el dedo (Maclellan, 2012).

La quinta fase consiste en mencionar el número más grande de los elementos de un conjunto como la respuesta a la totalidad del conjunto y la sexta fase consiste en nombrar el correcto cardinal que establece la totalidad de elementos de un conjunto (Maclellan, 2012).

En conclusión, el principio de cardinalidad se refiere a la capacidad de reconocer que la última etiqueta numérica de cualquier elemento de un conjunto constituye el número total del mismo. Además, este principio establece la cantidad total de elementos que existe en un conjunto y durante la

investigación realizada se evidenciaron diversos estudios contradictorios sobre la función implícita de este principio en la infancia, puesto que estos estudios establecen que los niños presentan una dificultad para reconocer que el último numeral establece el número de elementos de un conjunto y sobre todo a los tres años, los niños presentan errores de ejecución de este principio.

### **Principio de abstracción**

El principio de abstracción “(...) significa que un procedimiento de conteo puede aplicarse a todo tipo de cosas e incluso a grupos.” (Jedrysek, 2000, p. 2, traducido por la autora). Asimismo, el principio de abstracción se refiere a “(...) cualquier tipo de objetos que pueden ser recogidos juntos para los fines de un conteo (...)” (Gelman y Meck, 1983a, p. 344, traducido por la autora). Además, según Gelman y Gallistel (1978a) y Bermejo y Lago (1991) “(...) la capacidad de abstracción del número en los niños pequeños se limita a conjuntos pequeños y este hecho ha sido el origen de la creencia de que el concepto de número de los niños pequeños es « intuitivo » o « perceptivo ».” (Gelman y Gallistel, 1978a, citado en Bermejo y Lago, 1991, p. 47; Bermejo y Lago, 1991).

Los estudios sobre el principio de abstracción se han enfocado en determinar “(...) si los niños consideran que es posible contar conjuntos heterogéneos o sólo conjuntos homogéneos” (Fuson, 1988, citado en Bermejo y Lago, 1991, p. 35). Además, los estudios de Wagner y Walters (1982) y Gelman y Tucker (1975) establecen que los niños categorizan los objetos con características desiguales para contarlos como “« objetos físicos »” (Bermejo y Lago, 1991, p.35) y “« cosas »” (Bermejo y Lago, 1991, p. 36). Finalmente, el estudio de Wagner y Walters (1982) reflejó “(...) que los niños pequeños muestran semejantes dificultades cuando cuentan conjuntos homogéneos o heterogéneos.” (Bermejo y Lago, 1991, p. 35).

En conclusión, el principio de abstracción se refiere a cualquier tipo de objetos que pueden ser contados en conjunto. Además, este principio establece que cualquier objeto o persona, ya sea real o imaginario puede contarse. Este principio emplea la categorización de objetos como objetos

físicos o cosas y presenta, como los otros principios de conteo, errores de trasgresión y en este caso se evidencia específicamente al contar grupos de objetos con características desiguales o semejantes.

### **Principio de irrelevancia del orden**

El principio de irrelevancia del orden, “(...) significa que no importa a qué objeto se le asigne un número primero, pero que todos los objetos tienen que ser contados [sin repetir y sin desordenar].” (Jedrysek, 2000, p. 1, traducido por la autora). Este principio a su vez establece que “(...) los objetos en un conjunto pueden ser etiquetados en cualquier orden, siempre y cuando los otros principios de conteo no sean quebrantados.” (Gelman y Meck, 1983a, p. 344, traducido por la autora).

Además, según Bermejo y Lago (1991)

“(...) [e]l niño que actúa conforme a este principio sabe, consciente o inconscientemente, que: a) el ítem contado es una «cosa» y no un «uno» o un «dos» (principio de abstracción); b) que las etiquetas de conteo son asignadas de modo arbitrario y temporal a los objetos; y c) que se obtiene el mismo cardinal independientemente del orden de conteo de los elementos.” (Bermejo y Lago, 1991, p. 36).

El principio de irrelevancia del orden se fundamenta en el postulado de Gelman y Meck (1983) quienes mencionan

“(...) que es preciso que los niños sean capaces de contar de modo no estándar para tener éxito en esta tarea. Por ejemplo, realizar saltos sobre la muestra para contar todos los elementos; trasladar el numeral designado con una etiqueta a priori a la posición ordinal que le corresponde al numeral; y contar ordenadamente si se aprecia de antemano que el objeto ya ocupa la posición ordinal correcta del numeral que se le va a asignar.” (Bermejo y Lago, 1991, p. 36).

Finalmente, según Bermejo y Lago (1991) “(...) los dos últimos principios de conteo [abstracción e irrelevancia del orden] sirven para extender y acomodar el nivel de aplicación [del conteo a partir] de los principios procesuales (i.e., los tres primeros). [correspondencia uno a uno, orden estable y de cardinalidad]” (Bermejo y Lago, 1991, p. 36)

En conclusión, el principio de irrelevancia del orden se refiere al conteo de todos los elementos de un conjunto sin tomar en cuenta los mismos en un orden específico, sin repetir ningún elemento y sin cambiar la posición inicial de los mismos. Además, la aplicación de este principio depende de los principios de correspondencia uno a uno, orden estable y de cardinalidad, puesto que a partir de los mismos a su vez se ajusta su ejecución.

A continuación, se explica sobre la competencia numérica en la infancia con la finalidad de comprender cómo se estructura el proceso de conteo de los niños en edad preescolar.

### **Construcción del número en el conteo**

Klein y Starkey (1987) “(...) distinguen entre tres procesos de enumeración: percepción de la numerosidad, construcción de la correspondencia y conteo.” (Klein y Starkey, 1987, citado en Maclellan, 2012, p. 4, traducido por la autora). Según Maclellan (2012) la construcción de correspondencia “(...) es el mapeo de todos los miembros de una colección de objetos sobre un miembro de otra colección de objetos, y por lo tanto es un precursor necesario para el conteo. Por ejemplo, la planificación de la disposición de los asientos para una cena formal implicaría la construcción de correspondencia [uno a uno].” (Maclellan, 2012, p. 4, traducido por la autora).

Por otra parte, el conteo “(...) involucra la construcción de correspondencia para emparejar un número único con cada objeto en la colección.” (Maclellan, 2012, p. 4, traducido por la autora). Según Gelman y Gallistel (1978a), “(...) la capacidad de conteo de niños de tres años es muy superior al límite de tres elementos.” (Gelman y Gallistel, 1978a, citado en

Bermejo y Lago, 1991, p. 50). Además, según estos autores “(...) [l]os niños de cuatro años muestran cierta capacidad para emplear el conteo en conjuntos con más de tres elementos y para establecer las relaciones de equivalencia y orden en situaciones cardinales, así como para sumar y restar situaciones cardinales.” (Gelman y Gallistel, 1978a, citado en Bermejo y Lago, 1991, p. 50). Asimismo, Gelman y Gallistel (1978a) mencionan “(...) [que] los niños de cuatro [años]; [y] seis años son capaces de contar conjuntos grandes distribuidos en hilera (hasta 20 elementos) con una considerable precisión.” (Gelman y Gallistel, 1978a, citado en Bermejo y Lago, 1991, p. 50).

A los cinco años el conocimiento de conteo presenta tres componentes los cuales son conceptual, de procedimiento y de utilización. Según Greeno y sus colegas (1984), la competencia conceptual “(...) representa la comprensión de los principios procesuales del conteo. Por tanto, esta competencia es la que permite efectuar una planificación de los pasos que han de darse durante el procedimiento de conteo.” (Greeno y colegas, 1984b, citado en Bermejo y Lago, 1991, p. 39).

La competencia de procedimiento “(...) recoge los aspectos relativos a las relaciones entre las metas fijadas, las acciones realizadas para alcanzarlas y las condiciones que han de satisfacerse para que sea posible la aplicación de las acciones [para desarrollar el conteo].” (Greeno y colegas, 1984b, citado en Bermejo y Lago, 1991, p. 39) y la competencia de utilización “(...) [permite] comprender e interpretar las situaciones [durante el conteo]” (Bermejo y Lago, 1991, p. 44) y puede ser social y lingüística. Según Bermejo y Lago (1991), la competencia de interpretación social establece “(...) [que] el marco social crea un contexto para la interacción entre el niño y el entrevistador. La comprensión del niño de este marco se enraíza en las interacciones sociales con los adultos, ya que le permiten construir sus esquemas sociales.” (Bermejo y Lago, 1991, p. 44).

Además, según estos autores, la competencia de interpretación lingüística “(...) se encarga del proceso de interpretar la información relevante



para la resolución de la tarea que presenta, así como las preguntas relativas a dicha información.” (Bermejo y Lago, 1991, p. 44).

En conclusión, la construcción de correspondencia o principio de correspondencia uno a uno consiste en establecer cada elemento con una única etiqueta numérica. Además, el conteo sintetiza el principio de cardinalidad y se caracteriza por presentar los principios de conteo previamente expuestos en este análisis.

Por otra parte, los niños a los tres y cuatro años pueden contar más de tres elementos que a los dos años y a partir de los cuatro a seis años pueden contar hasta 20 elementos dispuestos en una línea. Además, la competencia numérica a los cinco años presenta tres componentes los cuales son conceptual, de procedimiento y de utilización. La competencia de utilización permite la interpretación de situaciones de carácter social que se desarrollan por medio de interacciones con adultos y permite la interpretación de situaciones de carácter lingüístico para la resolución de problemas por medio de la formulación de preguntas e información relevante acerca de los mismos.

A continuación se expone sobre el enfoque globalizador, debido a que sustenta la creación de vínculos entre contenidos y disciplinas para fomentar un aprendizaje significativo por medio de las mismas desde temprana edad.

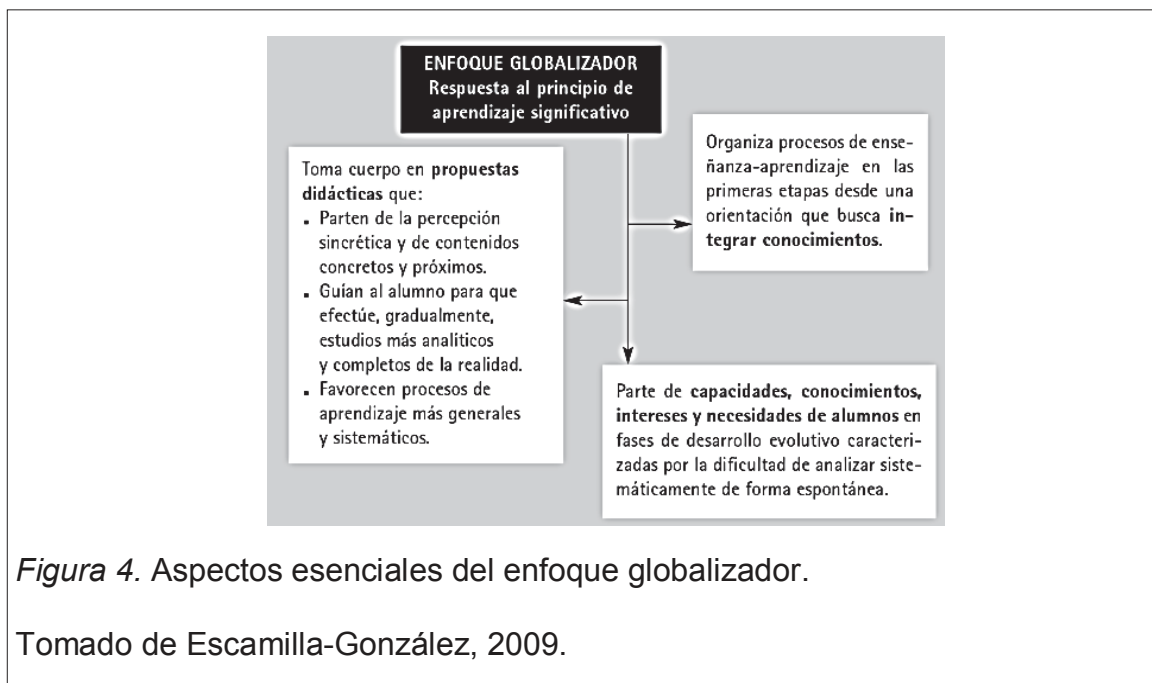
## **El enfoque globalizador**

### **Definición, características y ejemplos**

Decroly (1871) se refiere al término globalismo como “(...) el conocimiento [que] se adquiere por percepciones que inicialmente siempre son globales (...)” (Zabala, 2010, p. 149). Según Escamilla-González (2009), el enfoque globalizador “[p]ermite organizar y concretar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las primeras edades desde una orientación que busca integrar conocimientos.” (Escamilla-González, 2009, p. 64). Además, el enfoque globalizador pone de manifiesto “(...) la realidad [del] objeto de estudio, en el medio en el que se proyectan y aplican los contenidos (...)”

(Escamilla-González, 2009, p. 66). Estos contenidos permiten “(...) ahondar de manera organizada y lógica entre contenidos de algunos ámbitos de conocimiento, estimulando y enriqueciendo vínculos de relación entre ellos.” (Escamilla-González, 2009, p. 66).

El enfoque globalizador plantea la resolución de problemas “(...) relativos al lenguaje verbal (oral y escrito), al lenguaje plástico/visual, a la naturaleza y la sociedad, al arte y la cultura, al lenguaje numérico, a las operaciones matemáticas, a la medida del tiempo y el espacio.” (Escamilla-González, 2009, p. 66). Además, Escamilla-González (2009) menciona que el enfoque globalizador permite “(...) establecer un diálogo entre las fuentes anteriores y disponer adecuadamente los recursos personales, ambientales, materiales, y metodológicos (...)” (Escamilla-González, 2009 p. 66). Igualmente, Zabala (2010) menciona que “[I]a importancia que se otorga al alumno y a cómo aprende, y la finalidad que se atribuye a la enseñanza, son las claves que motivan la opción globalizadora.” (Zabala, 2010, p. 160). El postulado previamente expuesto se aprecia en el siguiente gráfico.



Por otra parte, el enfoque globalizador “[p]arte del estudio de las capacidades e intereses de [los] alumnos; estos alumnos [en edades comprendidas entre tres a seis años] se encuentran en unas fases de desarrollo evolutivo caracterizadas por la dificultad de analizar sistemáticamente de forma espontánea.” (Escamilla-González, 2009, p. 65). Además, esta fase se caracteriza por la percepción centrada “(...) en rasgos concretos de los objetos, personas o situaciones.” (Escamilla-González, 2009, p. 65). Por ejemplo,

“[l]os dibujos de las personas son un claro exponente de esa forma de representación mental; en ellos algún rasgo aislado (unas gafas, un bigote, el pelo) llega a cobrar tal relevancia y magnitud que viene a deformar la figura, encubriendo rasgos que podrían ser, objetivamente, más significativos para representar o captar a la persona en sí.” (Escamilla-González, 2009, p. 65).

Conforme progresa el desarrollo evolutivo del niño, “[e]ntre los seis y los ocho años, generalmente, los niños manifiestan lo que Piaget [1952] denominó regulación (...)” (Escamilla-González, 2009, p. 65). Esta fase se caracteriza por un equilibrio en la representación de objetos, personas o situaciones a partir de la percepción de manera gradual de una mayor cantidad de rasgos “(...) o elementos de lo representando (...)” (Escamilla-González, 2009, p. 65).

Con respecto a la importancia de la interrelación de contenidos entre disciplinas, Zabala (2010) menciona que “[a]l incrementar el número de vínculos, la significatividad del aprendizaje aumenta y [el alumno] tendrá más posibilidades de aplicación en situaciones distintas.” (Zabala, 2010, p. 164). Existen diversos ejemplos que sustentan la cita previamente establecida y entre los cuales se encuentra el empleo de la literatura infantil en la enseñanza pre matemática.

Por ejemplo, a partir del cuento *Bean Thirteen* escrito por Mc Elligott (2007) se fomenta conocer en los estudiantes de primer grado sobre las operaciones matemáticas como la adición al ir contando las habas que el

cuento presenta (Bell, 2013). Asimismo, en la publicación *Construction and evaluation of a number sense test with head start children* se establece la lectura dialógica del cuento *Kids Celebrate Numbers* escrito por Jean Warren (1997) y el cuento *Paddington's 123* escrito por Bond (1991) como parte de las actividades de una breve intervención para promover el conteo y la identificación de números hasta el 15. (Malofeeva y colegas, 2004). Finalmente, en la publicación *Matemáticas en la casa: Ayudando a sus hijos a aprender y disfrutar de las matemáticas* realizado por la Oficina de Educación del Condado de Sonoma y el Proyecto de Matemáticas del Norte de la Bahía (2010) se establecen experiencias de acercamiento a la matemática por medio de diversos recursos didácticos, entre las cuales se encuentra el cuento *Llaman a la puerta* escrito por Pat Hutchins (1994). A partir del cuento previamente mencionado se fomenta la capacidad de visualización y la resolución de problemas por medio de actividades cotidianas como el hornear galletas (Giganti y Giganti y asociados, 2010).

En conclusión, el enfoque globalizador permite incrementar el número de vínculos entre diversos contenidos y disciplinas académicas a partir de la resolución de problemas en contextos reales y familiares para el alumnado. Por ejemplo, existen diversos recursos didácticos, como el cuento que despiertan el interés por la matemática y sus contenidos a partir de actividades cotidianas como la resolución de problemas por medio de galletas y conocer operaciones matemáticas, como la suma por medio de habas. Además, se evidencia el empleo de cuentos infantiles dentro de una intervención sobre el conteo y la identificación de números hasta el 15 a partir de la lectura de los mismos de una manera dialógica.

A continuación se expone sobre el proceso de estructuración y asociaciones entre contenidos para comprender de mejor manera el enfoque globalizador.

### **Organización de contenidos según Zabala (2010) y análisis por asociaciones propuesto por Decroly (1871)**

Según Zabala (2010), “[e]n las actividades y las tareas que configuran las diferentes unidades de intervención que definen la práctica en el aula, se trabajan contenidos de aprendizaje distintos y, habitualmente, más de un contenido.” (Zabala, 2010, p. 143). Cada contenido presenta unidades didácticas y “[e]sto supone que dichas unidades giren en torno a temas, preguntas, apartados, lecciones, etc., que articulan y relacionan los diferentes contenidos de una manera determinada.”(Zabala, 2010, p. 143). Este proceso que establece “(...) la forma de vincular los diferentes contenidos de aprendizaje que conforman las unidades didácticas es lo que denominamos organización de contenidos.” (Zabala, 2010, p. 143).

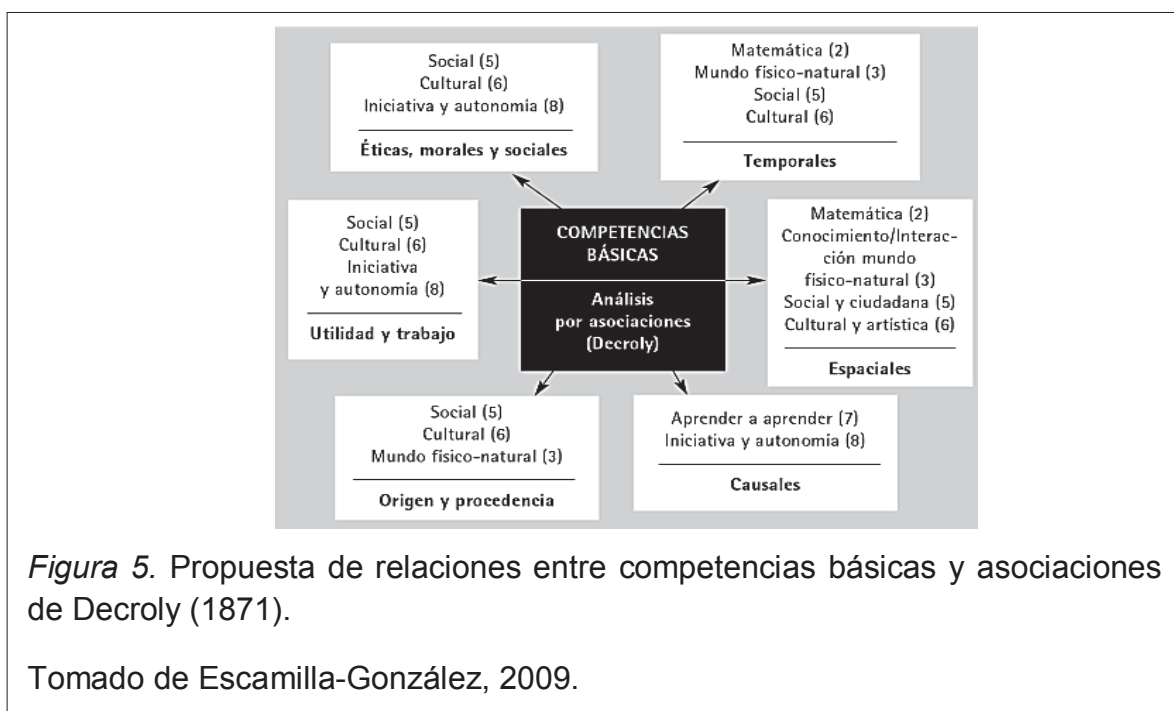
Por otra parte, Zabala (2010) establece que “(...) los contenidos se pueden clasificar según su naturaleza en multidisciplinares, interdisciplinares, pluridisciplinares, metadisciplinares, etc.” (Zabala, 2010, p. 145). Este autor, a su vez establece “(...) tres grados de relaciones disciplinares (...)” (Zabala, 2010, p. 145) los cuales se han establecido “(...) desde una perspectiva educativa (...)” y son multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad y se proceden a explicar a continuación.

La multidisciplinariedad se caracteriza por presentar los contenidos escolares de manera independiente entre las mismas. Además, la interdisciplinariedad consiste en “(...) la interacción entre dos o más disciplinas, que puede ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración recíproca de los conceptos fundamentales (...)” (Zabala, 2010, p. 14) y la transdisciplinariedad “(...) es el grado máximo de relaciones entre las disciplinas (...)” (Zabala, 2010, p. 147) pero “[e]n la actualidad, constituye más un deseo que una realidad.” (Zabala, 2010, p. 147).

Por otra parte, Escamilla-González (2009) recopila en su libro *Las competencias en la programación de aula infantil y primaria (3-12 años)* las asociaciones y “(...) posibles vínculos de relación con las competencias

básicas. (Escamilla-González, 2009, p. 76). Esta autora establece una posible relación entre las mismas, las cuales “(...) muchos profesores podrían extraer, sin duda, otras relaciones de interés para sus propuestas didácticas en función de las competencias que, en un momento dado, podrían priorizar para desarrollar un trabajo acorde con sus necesidades y con sus principios.” (Escamilla-González, 2009, p. 76).

Las asociaciones que se establecen según el postulado de Decroly (1871) permiten organizar los contenidos entre diversas competencias básicas y se clasifican en asociaciones espaciales, asociaciones temporales, asociaciones causales, asociaciones de origen y procedencia, asociaciones de utilidad y trabajo y asociaciones éticas, morales y sociales. Cada asociación previamente expuesta se relaciona con diversas competencias básicas como lingüística, social y ciudadana, cultural y artística, tratamiento de la información y digital, aprender a aprender, iniciativa y autonomía personal, conocimiento-interacción con el mundo físico-natural y matemática, la cual se presenta relacionada específicamente con las asociaciones espaciales y temporales (Escamilla-González, 2009). Las asociaciones previamente expuestas se evidencian en el siguiente gráfico.



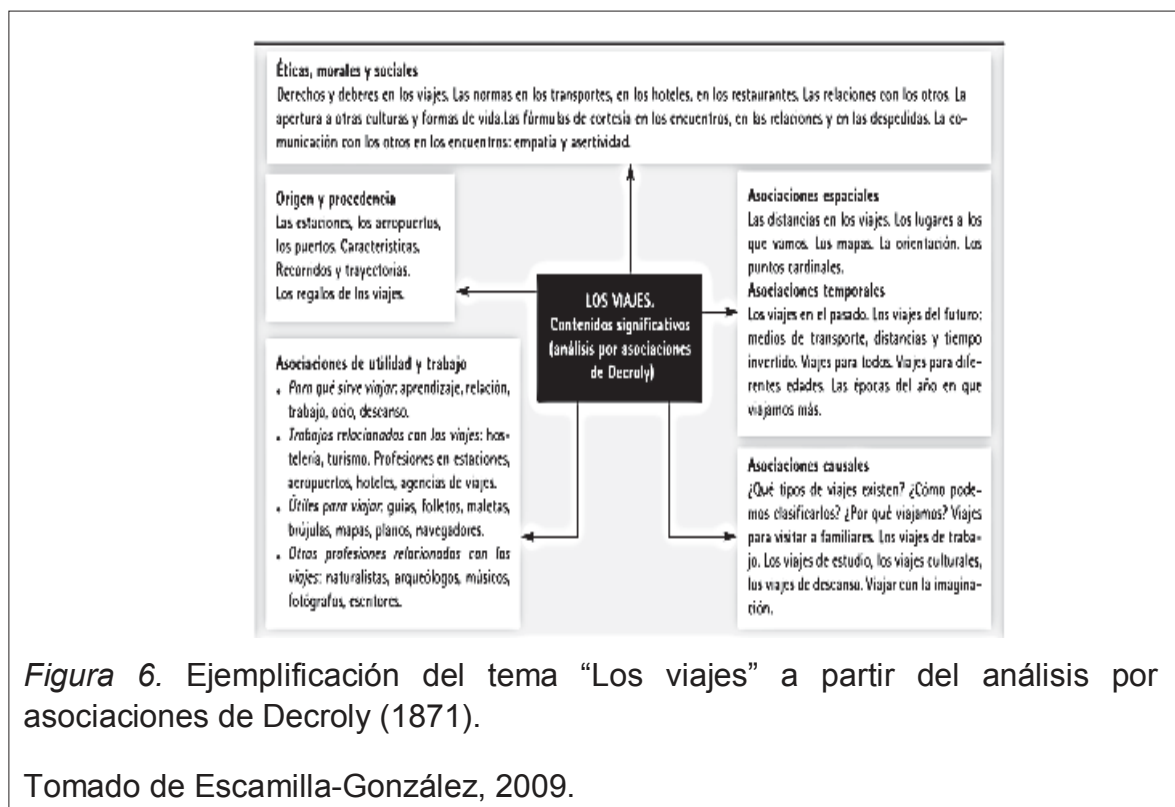
Escamilla-González (2009) a su vez establece diversas expresiones que se pueden emplear en las asociaciones espaciales. Estas expresiones hacen referencia a la localización de objetos como “(arriba-abajo, cerca-lejos, dentro-fuera, delante-detrás, izquierda-derecha, alrededor).” (Escamilla-González, 2009, p. 76) y hacen referencia a “(...) descripciones y comparaciones (...)” (Escamilla-González, 2009, p. 76), como por ejemplo “... (grande-pequeño, redondo-cuadrado, fino-grueso, ancho-estrecho, largo-corto, etc.).” (Escamilla-González, 2009, p. 76).

Asimismo, esta autora establece asociaciones temporales a partir de expresiones de duración como “mucho-poco tiempo” (Escamilla-González, 2009, p. 76), expresiones de simultaneidad, es decir expresiones sobre “acontecimientos que ocurren al mismo tiempo.” (Escamilla-González, 2009, p. 76) y expresiones de sucesión como “antes-después, ayer-hoy-mañana, pasado-presente-futuro.” (Escamilla-González, 2009, p. 76). Igualmente, en las asociaciones de origen y procedencia se caracterizan por desarrollarse por medio de expresiones que relacionan el espacio, el tiempo, y la medida y las asociaciones de utilidad y trabajo en conjunto con las asociaciones causales “(...) estimulan el estudio lógico de los contenidos [a partir de las preguntas] (qué, cómo, para qué).” (Escamilla-González, 2009, p. 78).

En este proceso, el profesor a su vez “(...) debe facilitarle y sugerirle [a sus alumnos] formas de expresión que le permitan desarrollar sus capacidades comunicativas y expresivas” (Escamilla-González, 2009, p. 80). Según Escamilla- González (2009), las formas de expresión que se pueden emplear son la expresión corporal, expresión plástica, expresión musical, expresión matemática y la expresión lingüística-verbal. En esta última expresión, la autora previamente mencionada, establece la formulación de preguntas para fomentar la vinculación de asociaciones sobre todo de carácter espacial y causal. Por ejemplo, Escamilla- González (2009) manifiesta las preguntas que se pueden emplear para desarrollar asociaciones espaciales, entre las cuales se encuentran ¿dónde ocurre?, ¿dónde viven?, ¿cómo son?, ¿dónde están? y ¿dónde van? y las preguntas que se pueden emplear para desarrollar

asociaciones causales, entre las cuales se encuentran ¿qué es/quién es?, ¿qué hace/n?, ¿por qué? y ¿qué te interesa? (Escamilla-González, 2009).

Además, Escamilla-González (2009), establece a partir de un ejemplo, las asociaciones previamente expuestas y cómo se pueden aplicar en un tema específico, en este caso sobre los viajes. El ejemplo previamente mencionado se evidencia de manera más detallada en el siguiente gráfico.



Finalmente, Zabala (2010) menciona que el enfoque globalizador parte “(...) de una situación próxima a la realidad del alumno, que le resulte interesante y que le plantee cuestiones a las que hay que dar respuesta.” (Zabala, 2010, p. 166). Por lo tanto, “(...) en cada área la secuencia didáctica empieza con la descripción de una situación de la realidad que plantea diferentes cuestiones; cuestiones y problemas que pueden ser abordados desde distintos puntos de vista.” (Zabala, 2010, p. 166). Por ejemplo la docente de matemáticas “(...) concretará la situación de la realidad en los problemas



que tiene que resolver un grupo de rock que busca un local de alquiler para poder ensayar.” (Zabala, 2010, p. 166).

En conclusión, existen tres tipos de niveles que se establecen para organizar los contenidos entre disciplinas los cuales son la multidisciplinariedad, la transdisciplinariedad y la interdisciplinariedad. Además, Decroly (1871) y Escamilla- González (2009) establecen diferentes tipos de asociaciones que permiten vincular contenidos los cuales son asociaciones espaciales, asociaciones temporales, asociaciones causales, asociaciones de origen y procedencia, asociaciones de utilidad y trabajo y asociaciones éticas, morales y sociales.

Finalmente, Zabala (2010) plantea que el enfoque globalizador se caracteriza por presentar situaciones por resolver, las cuales se ejecutan según el contenido de cada disciplina y Escamilla-González (2009) a su vez establece que la aplicación de las asociaciones previamente expuestas, sobre todo de las asociaciones causales y espaciales requieren de diversas formas de expresión entre las cuales se encuentra la expresión matemática y la expresión lingüística verbal que se caracterizan por la formulación de preguntas.

A continuación se expone sobre la metodología y el diseño de investigación con la finalidad de orientar el análisis de este trabajo de titulación.

## **METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de titulación plantea el empleo de la metodología cualitativa y específicamente el empleo de entrevistas y la revisión sistemática de la literatura (Pineda y De Alvarado, 2008) en un primer momento, para establecer un marco de referencia docente sobre la vinculación de la lectura dialógica y el sentido numérico que pueda fundamentar prácticas posteriores en la educación preescolar ecuatoriana.

### **Justificación de la metodología seleccionada**

El presente trabajo de titulación establece una comparación documental sobre la lectura dialógica y el sentido numérico con la finalidad de orientar la elaboración de la operacionalización de variables con respecto a los procesos cerebrales que involucran las áreas de matemática y del lenguaje, la matemática vista como un lenguaje y los géneros de literatura infantil de carácter implícito y explícito en la enseñanza matemática.

El análisis cualitativo se propone para ser elaborado por medio de la revisión sistemática de literatura sobre el enfoque de la lectura dialógica y el sentido numérico puesto que la finalidad de la misma consiste en “(...) recolectar los artículos de interés (...)” (Manterola, 2009, p. 897) para comparar “(...) la evidencia que aportan con la de otros similares (...)” (Manterola, 2009, p. 897) frente a incertidumbres y evidencias contrapuestas (Manterola, 2009).

Asimismo, se plantea la técnica de entrevista de manera no estructurada y a informantes clave (Pineda y De Alvarado, 2008) en el área de literatura infantil con el propósito de que las mismas contribuyan a comprender de una mejor manera el rol del cuento en la educación preescolar ecuatoriana. Sin embargo, la efectividad de la aplicación de la lectura dialógica se establece fuera del contexto educativo ecuatoriano. Por lo tanto, la elaboración de entrevistas fue descartada durante este trabajo de investigación.

## **Herramienta de investigación utilizada**

La herramienta de investigación empleada es la comparación documental entre la lectura dialógica y el sentido numérico a partir de la revisión sistemática de literatura.

## **Sistematización de la recolección de datos**

El presente trabajo de investigación propone la articulación de saberes entre el lenguaje y la matemática a partir del método de lectura compartida conocido como lectura dialógica. Por lo tanto, la recolección de la información se desarrolló a partir de una lluvia de ideas sobre cómo articular las mismas, dando como resultado la búsqueda de fuentes a partir de tres grandes criterios los cuales son la interacción entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral, la interacción entre el lenguaje y la matemática a partir de la expresión verbal y la interacción entre el lenguaje y la matemática a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles. La búsqueda de información a partir de los criterios previamente mencionados se obtuvo principalmente de la base de datos EBSCO y de revistas indexadas en inglés de los últimos 10 años.

La revisión sistemática de la literatura requiere de la elaboración de criterios de búsqueda con un propósito. Por lo tanto, la finalidad de establecer los criterios previamente mencionados se expone a continuación.

Primero, se aborda sobre la interacción entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral para establecer alguna relación entre las mismas específicamente a partir de la información propuesta en el marco teórico, la cual establece la participación de diversas áreas cerebrales en el procesamiento numérico.

Además, se establece el criterio sobre la relación entre el lenguaje y la matemática a partir de la expresión verbal para establecer alguna relación entre las mismas a partir de la información obtenida en el marco teórico, en la cual se establece específicamente que la matemática presenta su propia forma de

expresión a partir del lenguaje simbólico. Además, se establece la relación del lenguaje a partir de la expresión verbal porque la misma se considera como el principal resultado que se obtiene de la aplicación de la lectura dialógica.

Finalmente, se establece el criterio sobre la interacción entre el lenguaje y la matemática a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles con la finalidad de establecer alguna relación entre las mismas al vincular ambas disciplinas con el enfoque de la lectura dialógica por medio del contenido matemático que se puede presentar en la literatura infantil. Los criterios de búsqueda previamente expuestos se exponen en las siguientes tablas.

Tabla 2. Sistematización de la recolección de datos.

<b>Artículos</b>	<b>Artículo 1</b>	<b>Artículo 2</b>	<b>Artículo 3</b>
<b>Tipo de investigación</b>	Where syntax meets math: Right Intraparietal Sulcus activation in response to gramatical number agreement violations (Carreiras, Carr, Barber y Hernandez, 2010)	Construction and evaluation of a number sense test with head start children (Malofeeva y colegas, 2004)	Numerical processing in the human parietal cortex during experimental and natural conditions (Dastjerdi, Ozker, Foster, Rangarajan, y Parvizi, 2013)
<b>Población dirigida del estudio</b>	“Un total de quince diestros voluntarios (siete mujeres) estudiantes de pregrado, hablantes nativos de español, con edades comprendidas entre 20 y 35 años participaron en el estudio.” (Carreiras y colegas, 2010, p. 4, traducido por la autora)	40 niños de tres a cinco años de edad (Malofeeva y colegas, 2004)	Tres pacientes con epilepsia de 37, 43 y 45 años implantados con electrodos intracraneales (Dastjerdi y colegas, 2013)

<p><b>Interacción entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral</b></p>	<p>“(…) [L]a representación semántica se distribuye en un gran número de diferentes redes que se extienden más allá de las zonas perisilvianas.”(Carreiras y colegas, 2010, p. 12, traducido por la autora)</p> <p>“(…) [P]articipación del lóbulo parietal derecho para la activación automática del procesamiento de la magnitud durante el procesamiento del lenguaje. Estos resultados se suman a la evidencia creciente de opinión del lenguaje como un proceso complejo que no se restringe a las áreas cerebrales clásicas del lenguaje.” (Carreiras y colegas, 2010, p. 12, traducido por la autora)</p>	<hr/>	<p>Activación del Surco Intraparietal cuando los participantes se referían a objetos con contenido numérico durante conversaciones (Dastjerdi y colegas, 2013)</p>
<p><b>Interacción entre el lenguaje y la matemática a partir de la expresión verbal</b></p>	<hr/>	<hr/>	<p>Activación significativa del Surco Intraparietal “(…) después de escuchar palabras con contenido numérico o ver números, y antes de la expresión de palabras con contenido numérico.” (Dastjerdi y colegas, 2013, p. 8, traducido por la autora)</p>

<p>Interacción entre el lenguaje y la matemática a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles</p>	<hr/>	<p>Lectura del cuento <i>Kids celebrate numbers</i> escrito por Jean Warren (1997) “(...) en una manera dialógica (...)” (Arnold y Whitehurst, 1994 citado en Malofeeva y colegas, 2004, p. 653, traducido por la autora)</p> <p>“(...) [E]l conocimiento de número y la identificación de número fueron enfatizados durante el proceso de lectura en voz alta” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 653, traducido por la autora)</p> <p>El cuento <i>Paddington’s 123</i> escrito por Bond (1991) “(...) fue leído a los niños en grupos de cuatro en una manera dialógica” (Arnold y Whitehurst, 1994, citado en Malofeeva y colegas, 2004, p. 653, traducido por la autora). Además, “(...) el asistente de investigación habló acerca de los números en el libro y porqué la gente necesita de los números.” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 653, traducido por la autora)</p>	<hr/>
--	-------	--	-------

Tabla 3. Sistematización de la recolección de datos.

Artículos	Artículo 4	Artículo 5	Artículo 6
<b>Tipo de investigación</b>	Experimental (Vandermaas-Peeler, Nelson, Bumpass y Sassine, 2009)	Cuasi experimental (Green, 2014)	Experimental (Adlof, McLeod y Leftwich, 2014)
<b>Población dirigida del estudio</b>	37 familias de niños de cuatro años, en las cuales 13 familias eran de bajos recursos económicos (Vandermaas-Peeler y colegas, 2009)	50 niños de tres a cinco años preescolares con necesidades especiales. Todos los participantes tenían la elegibilidad de educación especial en la categoría de significativa con respecto a retraso en el desarrollo (Green, 2014)	10 niños de 49 a 82 meses (siete preescolares, dos niños de kínder y un niño de primero de básica) (Adlof y colegas, 2014)
<b>Interacción entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral</b>	_____	_____	_____
<b>Interacción entre el lenguaje y la matemática a partir de la expresión verbal</b>	Diálogo entre padres e hijos para resaltar la noción de cantidad e identificación numérica durante la lectura del cuento <i>Bunny Money</i> , escrito por Rosemary Wells (2000). En esta conversación se evidencian el empleo de las expresiones	_____	Las sesiones de la técnica SNRI, cuyas siglas en inglés significan la instrucción de recuento de la estructura narrativa, se caracterizaron por fomentar la

	cuánto y qué número marcó por parte de los padres (Vandermaas-Peeler y colegas, 2009)		participación y discusiones a partir de la lectura en voz alta. Además, se prestó atención a los personajes, escenario y medios para resolver el problema planteado en los cuentos y su solución. Se utilizaron recursos visuales de explicación pausada en donde por medio de preguntas se comprendían aspectos claves de las historias y con la expansión de las respuestas de los niños se promovía el recordar de las mismas en los niños al finalizar la lectura (Adlof y colegas, 2014)
<b>Interacción entre el lenguaje y la matemática a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles</b>	El cuento <i>Bunny Money</i> , escrito por Rosemary Wells, (2000) trata sobre dos conejos que van de compras con su dinero de conejos para comprar regalos de cumpleaños para su abuela (Vandermaas-Peeler y colegas, 2009)	El cuento <i>Goldilocks and the three bears</i> “(...) tiene un gran potencial de correspondencia uno-a-uno, ya que cada oso tiene su propio plato, cuchara, silla, cama, etc., y sería a su vez adecuado para discutir sobre la comparación cuantitativa” (Green, 2014)  El cuento <i>The snowy day</i> permitió la comparación la cantidad con respecto a la variedad de bolas y copos de nieve y de ángeles de nieve	Los cuentos empleados en esta intervención como el cuento <i>Harry the dirty dog</i> escrito por Zion, (1956) se caracterizaron por presentar “(...) por lo menos un problema, al menos un intento de resolver el problema, y una resolución.” (Adlof y colegas, 2014, p. 5, traducido por la autora)



		<p>que realizaba el personaje principal durante páginas particulares del cuento (Green, 2014)</p> <p>El cuento <i>The very hungry caterpillar</i> “(...) fue elegido para la identificación numérica. Aunque el libro no presentó explícitamente numerales, que muestran a los niños un numeral al tiempo que señalan un número particular de frutas (...)” (Green, 2014, p. 131, traducido por la autora)</p> <p>Este proceso fue “(...) implementado fácilmente, pero no del todo natural de una lectura típica de libro de cuentos” (Green, 2014, p. 131, traducido por la autora)</p>	
--	--	---	--

En conclusión, la sistematización de la información sobre el sentido numérico y el enfoque de la lectura dialógica dio como resultado que el primer criterio establecido y denominado como la interacción entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral establece la producción del lenguaje en distintas áreas cerebrales que no son comúnmente relacionadas con la misma como el surco intraparietal, el cual permite verbalizar expresiones con contenido numérico.

Por otra parte, con respecto al segundo criterio establecido y denominado como la interacción entre el lenguaje y la matemática a partir de la expresión verbal destaca el diálogo entre padres e hijos en edad preescolar sobre la noción de cantidad y la identificación numérica a partir del cuento *Bunny Money* y a partir de las expresiones cuánto y qué número marcó.

Además, la revisión de literatura por medio del criterio sobre la interacción entre el lenguaje y la matemática a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles establece que existen diversos cuentos con contenido numérico implícito, por ejemplo *The very hungry caterpillar*, *Goldilocks and the three bears* y *The snowy day* y cuentos con contenido numérico explícito como *Bunny Money*, *Harry the dirty dog*, *Kids Celebrate numbers* y *Paddington's 123* que permiten conocer a partir del diálogo, la interacción y la lectura de los mismos sobre el número y sus relaciones, pero sobre todo los dos últimos cuentos previamente mencionados fomentan el conteo y la identificación de números hasta el 15 a partir del método de lectura compartida conocido como lectura dialógica.

Finalmente, cabe mencionar que aspectos específicos sobre los participantes de los estudios previamente mencionados como la edad, sobre todo de aquellos cuyos estudios establecen alguna relación entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral fueron descartados para ser empleados de manera relevante en el siguiente análisis debido a que la finalidad de este criterio es evidenciar cuáles áreas cerebrales se involucran en los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo. Sin embargo, el rango de edad de los participantes de los estudios que se establecen en los criterios sobre la interacción entre el lenguaje y la matemática a partir de la expresión verbal y a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles no fue descartado puesto que el mismo es concordante con el edad propuesta en este trabajo de titulación, que es la edad preescolar.

### **Prueba piloto**

No existe la necesidad de una prueba piloto debido a que se procederá a realizar una revisión y comparación documental.

A continuación se elabora el análisis de este trabajo de titulación en base a los resultados obtenidos de la sistematización de la recolección de datos sobre la lectura dialógica y el sentido numérico. Primero se expone el análisis sobre la relación entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral y

luego se establece el análisis de la lectura dialógica en una intervención con dos escalas del sentido numérico y por medio de cuentos infantiles que presentan contenido matemático implícito y explícito.

## **ANÁLISIS DE DATOS**

El presente análisis se predefinió como una comparación documental. La finalidad de esta comparación es comprender sobre el enfoque de la lectura dialógica y el sentido numérico en la etapa preescolar a partir de la revisión sistemática de la literatura previamente expuesta.

Este análisis se desarrolla mediante dos grandes temas los cuales son análisis sobre las áreas cerebrales que se involucran en los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo y análisis sobre el enfoque de la lectura dialógica y el sentido numérico a partir de los cuentos infantiles con contenido matemático implícito y explícito y del Currículo de Educación Inicial (2014). Los temas previamente expuestos se explican a continuación.

### **Análisis de la relación entre el lenguaje y la matemática a nivel cerebral**

#### **Áreas cerebrales que se involucran en los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo**

La producción del lenguaje se ha atribuido a diversas áreas cerebrales las cuales son

“(…) el área de Broca [localizada] en el giro frontal inferior (GFI), el área de Wernicke [ubicada] en el giro temporal superior (GTS), así como partes del giro temporal medio (GTM) y el parietal inferior y el giro angular en el lóbulo parietal (…)” (Friederici, 2011, p. 1358, traducido por la autora).

Por otra parte, la activación cerebral de los procesamientos numérico y de cálculo se atribuye principalmente al área del lóbulo parietal y a diversas regiones cerebrales entre las cuales se encuentran la corteza pre frontal, la parte posterior del lóbulo temporal, la corteza cingulada, la ínsula anterior izquierda, el núcleo caudado y la corteza cerebelosa (Serra-Grabulosa, Adan, Pérez-Pámies, Lachica y Membrives, 2010). Como se ha apreciado anteriormente, los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo requieren

de la activación de diversas áreas cerebrales, por lo tanto se plantea si “¿[s]on [las habilidades lingüísticas y matemáticas] regidas por los mismos principios y sustentadas por las mismas estructuras neuronales? (...)” (Heim, Amunts, Drai, Eickhoff, Hautvast, Grodzinsky, 2012, p. 1, traducido por la autora). La revisión de la literatura sobre el cerebro establece que los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo se atribuyen principalmente a dos áreas las cuales son el giro angular y el surco intraparietal. Las áreas cerebrales previamente expuestas se evidencian en la siguiente tabla.

Tabla 4. Áreas cerebrales que se involucran en los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo.

Artículos	Áreas cerebrales	Relación entre los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo
1. Bases neuronales del procesamiento numérico y del cálculo	Segmento Horizontal del Surco Intraparietal	<p>“(…) activaciones del SHSIP [Segmento Horizontal del Surco Intraparietal] en tareas que implican el procesamiento numérico frente a otro tipo de estímulos, como colores y letras” (Egel, Sterzer, Russ, Giraud, y Kleinschmidt, 2003, citado en Serra-Grabulosa y colegas, 2010, p. 41)</p> <p>“(…) el SHSIP [Segmento Horizontal del Surco Intraparietal] no sólo procesa la información numérica, sino que también participa en la representación y el procesamiento de series ordinales no numéricas, como la comparación entre letras según la posición que ocupan en el alfabeto” (Fias, Lammertyn, Caessens y Orban, 2007, citado en Serra-Grabulosa y colegas 2010, p. 41)</p>
	Giro Angular	“El giro angular, especialmente el izquierdo, muestra una elevada activación en procesos mediados por el lenguaje, como la lectura o las tareas verbales de

		<p>memoria a corto plazo” (Price, 1998, citado en Serra-Grabulosa y colegas 2010, p. 42)</p> <p>El giro angular “(...) desempeña funciones relacionadas con el procesamiento numérico y el cálculo, en concreto con aquellas tareas que requieren un procesamiento verbal. Distintos estudios muestran que esta área forma parte del sistema lingüístico y contribuye al cálculo, ya que algunas tareas, como la multiplicación, requieren para su resolución un importante componente verbal” (Dehaene, Piazza, Pinel y Cohen, 2003a, citado en Serra-Grabulosa y colegas, 2010, p. 42; Grabner, Ansari, Reishofer, Stern, Ebner y Neuper, 2007, citado en Serra-Grabulosa y colegas, 2010, p. 42)</p>
<p>2. La importancia de la estimulación de las áreas implicadas en el procesamiento matemático y sus efectos en el neurodesarrollo</p>	<p>Giro Angular Izquierdo</p>	<p>“El giro angular, especialmente el izquierdo desempeña funciones relacionadas con el procesamiento numérico y el cálculo, principalmente con aquellas tareas que requieren un procesamiento verbal, ya que algunas tareas requieren para su resolución un importante componente verbal, se ha reportado que su activación es mayor en tareas de cálculo exacto.” (Arch-Tirado, Lino-González y Alfaro-Rodríguez, 2013, p. 71)</p> <p>“La diversidad de áreas cerebrales involucradas en los procesamientos aritméticos apoya la suposición de que las destrezas del cálculo, representan habilidades multifactoriales, incluyendo habilidades verbales, espaciales, de</p>

		memoria, de conocimiento del cuerpo y funciones ejecutivas.” (Ardilla, 2010, citado en Arch-Tirado y colegas, 2013, p. 71)
3. Language-number interface in the brain: A complex parametric study of quantifiers and quantities	Corriente dorsal del parietal inferior hacia las regiones frontales inferiores	“(…) procesamiento a lo largo de la corriente dorsal del parietal inferior hacia las regiones frontales inferiores es cuando el procesamiento numérico está vinculado al procesamiento lingüístico-semántico.” (Heim y colegas, 2012, p. 9, traducido por la autora)
4. The relationship between linguistic skills and arithmetic knowledge	Lóbulo parietal	“(…) en el lóbulo parietal, un circuito lingüístico en el giro angular izquierdo soporta la manipulación de números en forma verbal” (Dehaene, Piazza, Pinel, y Cohen, 2003b, citado en Vukovic y Lesaux, 2013, p. 87, traducido por la autora)
5. A graph theoretical approach to study the organization of the cortical networks during different mathematical tasks	Giro Angular Izquierdo	“El GAI [Giro Angular Izquierdo] está involucrado en la recuperación de hechos aritméticos almacenados verbalmente (tales como tablas de multiplicar o adiciones simples) al operar dentro del sistema del lenguaje a través de sus conexiones bien establecidas en la corteza izquierda temporoparietal” (Ansari, 2008, citado en Klados, Kanatsouli, Antoniou, Tsirka, Babiloni, D. Bamidis y Micheloyannis, 2013, p. 1, traducido por la autora)  “Durante el cálculo exacto el GAI [Giro Angular Izquierdo] muestra una mayor activación de las operaciones aritméticas relacionadas con relacionadas con los hechos aritméticos de la memoria verbal. Por lo tanto, el GAI [Giro Angular Izquierdo] muestra mayor activación para

		<p>las tablas de multiplicar en relación con la sustracción o la comparación de número.” (Dehaene, Piazza, Pinel y Cohen, 2003c, citado en Klados y colegas, 2013, p. 1, traducido por la autora; Grabner, Ansari, Koschutning, Ebner y Neuper, 2009, citado en Klados y colegas, 2013, p. 1, traducido por la autora)</p>
	<p>Surco Intraparietal Horizontal y la red perisilviana del lenguaje</p>	<p>La teoría del triple código “(...) propone que hay tres regiones para cantidades numéricas: la red perisilviana izquierda del lenguaje, una región occipito-parietal ventral para representación visuales de dígitos, y el surco intraparietal horizontal (SIPH) para el procesamiento de la representación visual de dígitos.” (Dehaene y Cohen, 1977, citado en Klados y colegas, 2013, p. 2, traducido por la autora)</p>
<p>6.Why mental arithmetic counts: Brain activation during single digit arithmetic predicts high school math scores</p>	<p>Giro Supra Marginal</p>	<p>Participación del Giro Supra Marginal en “(...) el procesamiento fonológico durante la lectura” (Church, Balota, Petersen y Schlaggar, 2011, citado en Price, Mazzocco y Ansari, 2013, p. 161, traducido por la autora)</p> <p>“(...) el rol del GSM [Giro Supra Marginal] en el procesamiento de asociaciones semánticas, ambas en el contexto de la aritmética (...)” (Grabner, Ansari, Koschutnig, Reishofer, Ebner y Neuper, 2012, citado en Price y colegas, 2013, p. 161, traducido por la autora) y “(...) en el procesamiento lingüístico” (Kim, Karunanayaka, Privitera, Holland y Szaflarski, 2011, citado en Price y colegas, 2012, p. 161, traducido por la autora)</p>



7. Dissociable connectivity within human Angular Gyrus and Intraparietal Sulcus: Evidence from functional and structural connectivity	Giro Angular	Los estudios de neuroimagen de Binder y sus colegas (2009), y Bownsett y Wise (2009) establecen el papel del giro angular "(...) en hechos de recuperación mediados verbalmente durante tareas de cognición matemática" (Dehaene, Molko, Cohen, Wilson, 2004c, citado en Uddin, Supekar, Amin, Rykhlevskaia, Nguyen, Greicius y Menon, 2010, p. 2636, traducido por la autora)
	Surco Intraparietal	El Surco Intraparietal facilita "(...) representaciones semánticas de la cantidad numérica" (Dehaene, Molko, Cohen, Wilson, 2004c, citado en Uddin y colegas, 2010, p. 2644, traducido por la autora; Rosenberg-Lee, Tsang y Menon, 2009, citado en Uddin y colegas, 2010, p. 2644, traducido por la autora)

Como se aprecia en la tabla previamente expuesta, las dos principales áreas cerebrales que se involucran en los procesamientos numérico, lingüístico y de cálculo son el giro angular y el surco intraparietal. El giro angular se activa durante la realización de representaciones numéricas verbales (Heim y colegas, 2012). Además, el giro angular se involucra en tareas aritméticas que requieren de un procesamiento verbal, como la multiplicación (Dehaene y colegas, 2003a, citado en Serra-Grabulosa, 2010; Grabner y colegas, 2007, citado en Serra-Grabulosa y colegas, 2010; Arch-Tirado y colegas, 2013), al realizar las tablas de multiplicar y adiciones simples (Ansari, 2008, citado en Klados y colegas, 2013) y en hechos matemáticos que implican de una recuperación de modo verbal (Dehaene y colegas, 2004c, citado en Uddin y colegas, 2010).

Por otra parte, el surco intraparietal se activa durante la representación simbólica de cantidades numéricas (Friedrich y Friederic, 2013). Además, el surco intraparietal se encarga del procesamiento de series ordinales simbólicas y no simbólicas (Fias y colegas, 2007, citado en Serra-Grabulosa y colegas, 2010), del procesamiento a nivel semántico de la cantidad numérica (Dehaene y colegas, 2004c, citado en Uddin y colegas, 2010; Risenberg-Lee y colegas, 2009, citado en Uddin y colegas, 2010) y forma parte de las regiones cerebrales propuestas en la teoría del triple código de Dehaene y Cohen (1997) con la red perisilviana del lenguaje y la región occipito-parietal ventral (Dehaene y Cohen, 1997, citado en Klados y colegas, 2013).

Sin embargo, los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo a su vez involucran de la activación de varias regiones cerebrales entre las cuales se encuentran la corteza frontal inferior izquierda, que permite el análisis lingüístico-semántico y la evaluación de las representaciones numéricas en las regiones parietales, el trayecto de la corriente dorsal del parietal inferior hacia regiones frontales inferiores, que permite el procesamiento numérico y lingüístico-semántico (Heim y colegas, 2012), la red frontoparietal ampliada, que permite el desarrollo semántico y la interpretación de fórmulas matemáticas (Friedrich y Friederic, 2013) y el lóbulo parietal, el cual a partir del giro angular izquierdo permite la manipulación numérica-verbal (Dehaene y colegas, 2003b, citado en Vukovic y Lesaux, 2013).

En conclusión, los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo se atribuyen a diversas áreas cerebrales, las cuales son disgregadas entre sí. Sin embargo, los procesamientos previamente mencionados a su vez involucran de una activación conjunta de varias áreas cerebrales entre las cuales destacan el giro angular izquierdo y el segmento horizontal del surco intraparietal.

A continuación se detalla la participación de la lectura dialógica en una intervención sobre dos escalas del sentido numérico con la finalidad de establecer una evidencia sobre la participación de la misma en niños en edad

preescolar y en un área a la que comúnmente no se ha relacionado la lectura dialógica, que es la matemática.

### **Análisis de la relación entre la lectura dialógica y el sentido numérico a partir del contenido matemático implícito o explícito de los cuentos infantiles**

#### **Los cuentos infantiles y el enfoque de la lectura dialógica en una intervención sobre el conteo y la identificación del número**

El principio de conteo y la identificación del número constituyen parte de las escalas de medición del sentido numérico en la etapa preescolar. El principio de conteo se ha establecido en los estudios desarrollados por Clements (1984); Griffin, Case y Siegler (1994) y Malofeeva y colegas (2004) y la identificación del número se establece en los estudios previamente mencionados, excepto en el estudio elaborado por Griffin y colegas (1994).

Según Malofeeva y sus colegas (2004) “[l]a escala de conteo mide la capacidad del niño para nombrar o enunciar los números uno por uno en orden ascendente o descendente.” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 650, traducido por la autora) y la escala de identificación del número “(...) mide la capacidad del niño para reconocer los números.” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 652, traducido por la autora). Ambas escalas son las que de manera conjunta indican si el niño sabe contar y comprende lo que hace.

Además, las tareas que se encuentran dentro de la escala de conteo según el estudio elaborado por Malofeeva y sus colegas (2004) son contar hacia adelante y hacia atrás, identificar errores u omisiones en el conteo e indicar que número viene antes o después de un número. Los autores previamente mencionados a su vez establecen dos tareas en la escala de identificación del número las cuales son reconocer numerales al señalar un número específico y nombrar numerales (Malofeeva y colegas, 2004).

Por otra parte, en este estudio se desarrolló un proceso de intervención sobre el conteo y la identificación del número, el cual se estableció en seis sesiones y se procede a exponer a continuación.

En la primera sesión se procedió a contar hacia adelante y hacia atrás los números hasta el 15 y se empleó el cuento *Kids celebrate numbers*, el cual fue escrito por Jean Warren (1997) y leído de una manera dialógica (Arnold y Whitehurst, 1994, citado en Malofeeva y colegas, 2004). Además, en este cuento “[d]iferentes rimas fueron leídas, y el conocimiento del número y la identificación del número se destacó durante el proceso de lectura en voz alta.” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 653, traducido por la autora). A continuación de la lectura del cuento previamente mencionado, el asistente de investigación procedió a pedir que los niños, cuyas edades comprendían entre tres a cinco años, nombren los números en secuencias de cuatro hasta el número 15, la representación de los mismos en una fila y que escojan su número favorito (Malofeeva y colegas, 2004).

La siguiente sesión consistió en la participación de los niños de manera dinámica en la actividad denominada hormigas marchantes, en la cual se expusieron los números hasta el 15 a partir de una canción que tiene el mismo nombre que la actividad. Luego, el asistente de investigación procedió a la elaboración de títeres de hormigas con los niños y al pegado de las mismas con el número favorito escogido en un collage y según el orden que mencionaba la canción (Malofeeva y colegas, 2004).

La tercera sesión consistió en el reconocimiento de números hasta el 15 por medio de pintura con esponja y el cuento *Paddington's 123*, el cual fue escrito por Bond (1991). Este cuento “(...) fue leído a los niños en grupos de cuatro en una forma dialógica” (Arnold y Whitehurst, 1994, citado en Malofeeva y colegas, p. 653, traducido por la autora) y “[e]l asistente de investigación habló acerca de los números en el libro y por qué la gente necesita de los números.” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 653, traducido por la autora). Además, esta sesión se desarrolló distribuyendo a los niños dos números hasta

el 15, pedazos de papel con pintura y esponjas para estampar en el papel los números asignados que luego procedieron a mostrar y nombrar en clase. El proceso detallado sobre cómo se desarrolló la lectura dialógica de los cuentos *Kids celebrate numbers* y *Paddington's 123* no se evidencia en este estudio.

En la cuarta sesión se empleó un cd con un juego grabado y una marioneta para que los niños identifiquen y nombren los números hasta el 15 y respondan preguntas relativas al sentido numérico. En esta sesión a su vez se emplearon diversos recursos como cuentos y números grandes y magnéticos. Las preguntas y los recursos previamente expuestos no se detallan en esta sesión.

Finalmente, los niños armaron en dos grupos el rompecabezas de tren dado con la finalidad de reforzar el conteo, la identificación numérica y cualquier información relativa al número y en la sexta sesión, los niños participaron de una actividad con cordones en donde entrelazaban y manipulaban por medio de cordones los números hasta el 15 (Malofeeva y colegas, 2004).

Por otra parte, los niños en el grupo de control se instruyeron en seis sesiones como el grupo de intervención, pero esta intervención se enfocó en los insectos.

“Los niños participaron en la lectura de libros sobre insectos, haciendo rompecabezas, y haciendo proyectos prácticos sobre mariposas, grillos y luciérnagas. Por ejemplo, una de las lecciones fue creada para ayudar a los niños a aprender acerca de los grillos.” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 653, traducido por la autora).

Además, en esta intervención,

“[I]os niños leyeron un libro llamado *Un grillo muy tranquilo* por Eric Carle (1990) y discutieron diferentes insectos que el grillo vio. Luego, trabajaron en un rompecabezas de grillo, mientras que el asistente de investigación explicó a los niños los nombres de las partes del cuerpo

que un grillo tiene, qué come, y cómo hace un chirrido.” (Malofeeva y colegas, 2004, pp. 653-654, traducido por la autora).

Este estudio determinó que los niños que recibieron la instrucción en el sentido numérico manifestaron una transferencia de destrezas hacia la resolución de problemas de adicción y de sustracción que los niños en el grupo de control (Malofeeva y colegas, 2004). Además, los niños instruidos en el conteo fueron más capaces de identificar errores en el mismo, indicar qué número viene antes o después de otro número y contar hacia atrás y los niños instruidos en la identificación del número evidenciaron un progreso en señalar números. Por lo tanto, los resultados de este estudio establecen “(...) que el rendimiento de los niños difiere en función de la condición [favoreciendo a los niños que se instruyeron en el conteo e identificación numérica] (...)” (Malofeeva y colegas, 2004, p. 655, traducido por la autora).

En conclusión, la importancia del estudio elaborado por Malofeeva y sus colegas (2004) en este trabajo de titulación es establecer evidencia de la participación de la lectura dialógica en la estimulación del sentido numérico en niños de tres a cinco años. La lectura dialógica se establece como parte de las actividades propuestas de una breve intervención sobre el conteo y la identificación del número en niños de tres a cinco años y se evidencia en dos de las seis sesiones de la intervención previamente detalladas.

La participación de la lectura dialógica se evidencia específicamente durante la lectura del cuento *Kids celebrate numbers* en la primera sesión. Aunque no se especifica en el estudio cómo se realizó esta participación, pero al referirse a los cumpleaños de hombres famosos como Shakespeare en el cuento, se puede suponer que los niños a su vez hablaron sobre la vida y las obras de Shakespeare por medio del mismo. Además, esta sesión se enfocó en el conteo hacia adelante y hacia atrás hasta el número 15 y consiste en la lectura del cuento previamente mencionado en conjunto con una actividad que a los niños permite verbalizar, representar y escoger su número favorito dentro de secuencias de cuatro números hasta el número 15.

Además se evidencia la participación de la lectura dialógica en la tercera sesión de la intervención previamente mencionada y específicamente durante la lectura del cuento *Paddington's 123*. Aunque no se especifica en el estudio cómo se realizó esta participación, se puede suponer que el asistente de investigación a partir de un oso llamado Paddington y sus aventuras con nueve castillos de arena y 20 sánduches enfatizó el enfoque de esta sesión que fue sobre el reconocimiento y la verbalización de números. Además en esta sesión, se realizó el estampado de secuencias numéricas a partir de la entrega de esponjas, pinturas y dos números, que fueron asignados en orden a cada niño hasta el número 15.

El proceso de cómo se ejecutó la lectura dialógica de los cuentos *Kids celebrate numbers* y *Paddington's 123* no se detalla dentro del estudio elaborado por Malofeeva y colegas (2004) debido a que este estudio "(...) se centró en si el sentido numérico se podría medir con fiabilidad en los niños en edad preescolar" (Malofeeva y colegas, 2004, p. 650, traducido por la autora) y en determinar "(...) si el rendimiento en la prueba del sentido numérico [creada] se relaciona con sentimientos de autoconfianza de los niños en general y específicamente con respecto a las matemáticas." (Malofeeva y colegas, 2004, p. 650, traducido por la autora).

A continuación se expone sobre la relación de las indicaciones CROWD y el contenido matemático implícito y explícito que presentan tres cuentos infantiles con la finalidad de responder a la pregunta de investigación planteada.

### **El enfoque de la lectura dialógica en los cuentos infantiles a partir de las indicaciones CROWD y el Currículo de Educación Inicial del Ecuador (2014)**

El presente análisis se desarrolla a partir del objetivo de aprendizaje sobre las nociones básicas de cantidad, el cual se establece en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas del Currículo de Educación Inicial (2014) para niños de tres a cinco años. El motivo del establecimiento del mismo es porque concuerda con el rango de edad de este trabajo de investigación y debido a que el sentido numérico se refiere a la capacidad del ser humano de intuir por medio de la percepción la cantidad de elementos que pueden existir cuando se presentan agrupados entre sí. Además, el sentido numérico comprende la comparación de objetos por sus semejanzas y diferencias, por lo tanto, se escogió a su vez este objetivo de aprendizaje debido a que por medio del mismo se establece que los niños a partir de los tres años lograrán comparar objetos por su forma, color o tamaño.

El presente análisis literario se basa específicamente en las destrezas que se proponen dentro del objetivo de aprendizaje previamente mencionado, con la finalidad de facilitar “(...) el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36). Este objetivo de aprendizaje establece diversas destrezas a alcanzar a la edad de tres años los cuales son “[c]lasificar objetos con un atributo (tamaño, color o forma).” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36) y “[d]iferenciar entre colecciones de más y menos objetos.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36) y para los niños de cinco años se establece la destreza sobre “[c]lasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36) y la destreza sobre “[c]omparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36). Las destrezas previamente expuestas son empleadas con la finalidad de identificar las características de los personajes de la trama de la historia. Por lo tanto, las dos últimas destrezas previamente mencionadas son descartadas en este análisis literario porque la



comparación y el armado de colecciones de objetos con más de un atributo requieren de más actividades que la lectura de cuentos.

La selección de la literatura infantil a ser empleada se basa en la guía sugerida por Boit (2013), puesto que la misma establece los requisitos que requieren los cuentos para ser leídos de una manera dialógica. La pre visualización de los recursos literarios a emplearse constituye el primer paso de análisis literario, en donde el texto requiere ser corto y las ilustraciones requieren ser coloridas, promover la adquisición de vocabulario y no presentar una total dependencia del texto (Boit, 2013). Los criterios de selección previamente mencionados se establecen en la siguiente tabla.

Tabla 5. Criterios de selección de la literatura infantil para aplicar el enfoque de la lectura dialógica.

<b>Rango de edad</b>	21 meses a cinco años
<b>Ilustraciones</b>	Coloridas Faciliten la narración sin completa dependencia del texto Promuevan la adquisición de nuevo vocabulario en conjunto con el texto
<b>Texto</b>	Corto y que facilite la interacción del contenido del cuento durante la lectura del mismo

A continuación se procede a mencionar en qué consisten cada uno de los cuentos previamente escogidos. El primer cuento incluido en este análisis es Cuenta hasta 10 con el ratón, el cual fue escrito por Brown (2012) y se refiere a un ratón gris que quiere aprender a contar para averiguar cuántos dedos y bigotes tiene. De repente, el ratón encuentra un libro que le llama la atención por tener dos agujeros que salen de un lado hacia el otro lado del mismo, así que decide saltarlos y meterse en el libro para ver que esconde el mismo por dentro. En el interior del cuento, el ratón encuentra tres peces de colores en el mar, cuatro monos columpiándose en las lianas, cinco mariposas de colores que intenta atrapar, seis gatos jugando con una lana azul, siete manzanas en un enorme árbol y ocho cuervos aprendiendo a graznar.

Finalmente, el ratón mira en un reloj gigante que eran las nueve en punto y que podía dar otra vuelta después de contar hasta diez.

El siguiente cuento incluido en este análisis es Yo oso a 4 patas, y es un proyecto realizado por Michelini (2006). En este cuento, la cría de un oso explica cómo es un oso, donde vive, qué come, cómo es de grande, con quién vive, cuántos tipos de osos existen y cuáles son sus características más curiosas.

Finalmente en este análisis literario se incluye el cuento *The very quiet cricket*, el cual fue escrito por Carle (1990) y se refiere a un pequeño grillo que no podía hacer sonar sus alas al juntarlas. El grillo se encuentra con diversos insectos como otro grillo, una langosta saltamontes, una mantis religiosa, un gusano saliendo de una manzana, un bicho de la baba, una cigarra, un abejorro, una luciérnaga y varios mosquitos con quienes quería comunicarse intentando chirrear pero no podía hacer sonar sus alas al frotarlas juntas. De repente, el grillo observa que una grilla también contemplaba la polilla de luna e intenta una vez más chirrear al frotar sus alas y lo consigue.

El análisis del contenido textual pero sobre todo gráfico que presenta cada uno de los cuentos previamente mencionados se procede a exponer a partir de las siguientes tablas. Estas tablas presentan dos de las nueve destrezas que los niños de tres a cinco años requieren alcanzar para “[c]omprender las nociones básicas de cantidad (...)” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36) las cuales son “[c]lasificar objetos con un atributo (tamaño, color o forma).” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36) y “[d]iferenciar entre colecciones de más y menos objetos.” (Ministerio de Educación, 2014, p. 36).

La importancia del establecimiento de las destrezas previamente mencionadas radica en que el marco teórico establece específicamente que el sentido numérico se refiere a aquella capacidad que tiene el ser humano de percibir e intuir las relaciones que existen entre diversos elementos, como comparaciones entre elementos por sus semejanzas y por sus diferencias y cuántos elementos pueden existir en conjuntos determinados.

Además, estas tablas presentan las cinco indicaciones CROWD que constituyen parte de la secuencia PEER del enfoque de la lectura dialógica las cuales son completar espacios en blanco, de recuento, de final abierto, informativas y de distanciamiento, porque las mismas orientan y promueven la interacción del contenido del cuento durante la lectura del mismo. Las indicaciones CROWD previamente mencionadas a su vez se incluyen en las tablas de este análisis literario con la finalidad de establecer alguna relación entre el contenido de los cuentos previamente escogidos con las dos destrezas sobre la noción de cantidad previamente explicadas.

A continuación se procede a ejemplificar las indicaciones CROWD y los criterios previamente expuestos. Primero se ha tomado de ejemplo la ilustración inicial del cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y luego se procede a ejemplificar la primera ilustración del cuento Yo oso a 4 patas y del cuento *The very quiet cricket*.

Tabla 6. Análisis de la primera ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
El ratón y el topo son ____ (pequeños) y los agujeros son ____ (grandes)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos agujeros tenía el libro que el ratón encontró?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los agujeros del cuento?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos del ratón: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos agujeros hay en el libro: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
El ratón pasa todo el día metido en un agujero. ¿Con cuántas personas pasan durante el día, con muchas, pocas o ninguna persona? ¿Cómo son ustedes, pequeños como el ratón del cuento o son grandes?			x		x

Tabla 7. Análisis de la primera ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco					
La osa café es ____ (grande) y los osos amarillos son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos árboles habían en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los ojos de los osos en esta imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son las narices de los osos: grandes o pequeñas?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos osos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto osos como los osos de la imagen? ¿Cuántos osos han visto, muchos, pocos o ninguno? ¿Cómo eran los osos, grandes o pequeños? ¿Cuál era su color? ¿Dónde se pueden ver osos en Quito?			x		x

Tabla 8. Análisis de la primera ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco					
El grillo debajo del sol es ____ (pequeño) y el sol es ____ (grande)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos grillos habían en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los grillos que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo es el sol: grande o pequeño?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos grillos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto grillos como los grillos de las imágenes? ¿Cuántos grillos han visto, muchos, pocos o ninguno? ¿Cuál era el color de los grillos? ¿Cómo eran los grillos, grandes o pequeños? ¿Dónde se pueden ver grillos en Quito?			x		x

Las tablas previamente expuestas constituyen una muestra de los análisis literarios realizados de los tres cuentos previamente mencionados, pero el desarrollo del presente análisis ha sido realizado a partir de la completa exploración del contenido textual y gráfico que contienen los mismos. El resto de tablas que forman parte de este análisis literario se aprecian en la sección de anexos.

En conclusión, el análisis de los cuentos *Cuenta hasta 10 con el ratón*, *Yo oso a 4 patas* y *The very quiet cricket* a partir del Currículo de Educación Inicial (2014) y del enfoque de la lectura dialógica establece los siguientes resultados.

Primero, la indicación de completar espacios en blanco facilita percibir visualmente los personajes de la historia por su tamaño pero a su vez facilita percibir visualmente un atributo de los personajes como la longitud y el color de los mismos. El criterio que permite identificar los personajes de la historia por su forma, longitud y color fue descartado durante el desarrollo de este análisis literario debido a que cada personaje de los tres cuentos escogidos se puede identificar principalmente por su tamaño, es decir grande o pequeño.

Además, el formato de la indicación de completar espacios en blanco no se ajusta al criterio sobre la apreciación de la cantidad, porque el formato de la misma se enfoca en “[p]reguntar al estudiante para completar una palabra o frase” (Morgan y Meier, 2008, p. 14, traducido por la autora) sobre algún aspecto en específico del cuento y el criterio establecido facilita percibir la cantidad aproximada de elementos que existen en las ilustraciones más no un número exacto de la cantidad.

Por otra parte, la finalidad de la indicación de recuento es “[p]reguntar a los estudiantes detalles acerca de los personajes y eventos en la historia.” (Morgan y Meier, 2008, p. 14, traducido por la autora) después de haber sido leído el cuento y la indicación de final abierto se enfoca en que los estudiantes describan en sus propias palabras (Morgan y Meier, 2008) “(...) [lo] que está sucediendo en la imagen” (Morgan y Meier, 2008, p. 14, traducido por la autora). Aunque las indicaciones previamente mencionadas permiten conocer sobre los personajes y los sucesos de la historia, el formato de las indicaciones de recuento y de final abierto no permite apreciar alguna respuesta relacionada con los criterios establecidos en las tablas previamente expuestas porque el propósito del formato de las mismas es promover la expresión verbal a partir de la reflexión y de la opinión sobre aspectos específicos durante y después de la

lectura del cuento, y específicamente la indicación de final abierto se emplea durante la lectura del cuento y la indicación de recuento se emplea específicamente después de la lectura del cuento o cuando ha sido el cuento leído previamente.

Por otra parte, el formato de la indicación informativa se enfoca en “[s]eñalar hacia algo en la imagen y preguntar a los estudiantes para que nombren el objeto o la acción” de los personajes durante la lectura (Morgan y Meier, 2008, p. 14, traducido por la autora) y la indicación de distanciamiento permite “(...) relacionar la historia hacia algo en la vida de los estudiantes” (Morgan y Meier, 2008, p. 14, traducido por la autora). Las indicaciones previamente mencionadas son las que más favorecen relacionar el contenido de los cuentos previamente analizados porque las mismas permiten percibir visualmente tanto el tamaño de los personajes de la historia como la cantidad aproximada de elementos que existen en las ilustraciones, lo cual no se aprecia con el resto de indicaciones que conforman el acrónimo CROWD.

Además, en este análisis literario se descartó la apreciación de los personajes de la historia por dos atributos porque este criterio facilita la retroalimentación de las respuestas resultantes de la aplicación de las indicaciones que realiza el adulto durante la lectura del cuento.

Finalmente, cabe mencionar que el análisis literario se desarrolla a partir de las ilustraciones y del texto que presentan cada cuento. Esta interrelación entre el texto y las ilustraciones se evidencia en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y en las ilustraciones de los cuentos Yo oso a cuatro patas y *The very quiet cricket* pero en algunas expresiones textuales que presentan los mismos, porque los dos cuentos previamente mencionados no fueron creados con la finalidad de dar a conocer un contenido matemático, como es el caso del cuento Cuenta hasta 10 con el ratón, el cual permite conocer los números hasta el 10. Por lo tanto, el análisis realizado de los cuentos Cuenta hasta 10 con el ratón, Yo oso a 4 patas y *The very quiet cricket* establece la importancia

de las ilustraciones para identificar los personajes de la historia por sus atributos y la cantidad aproximada de los elementos que existen en las mismas.

Este proceso se desarrolla en conjunto con las indicaciones de completar espacios en blanco, informativas y de distanciamiento. Sin embargo, los resultados obtenidos en el análisis literario previamente expuesto requieren ser aplicados en estudios subsiguientes para de esta manera determinar la efectividad de los mismos en la educación preescolar ecuatoriana.

### **Importancia del estudio**

La importancia de presente trabajo de titulación se establece de la siguiente manera. Primero, se establece la coactivación de los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo a partir de diversas áreas cerebrales entre las cuales destacan el giro angular (Heim y colegas, 2012) y el surco intraparietal (Friedrich y Friederic, 2013).

Además, en este trabajo de investigación se establece la medida narrativa de referencias de estados mentales como efecto resultante de la aplicación de la lectura dialógica (Lever y Sénéchal, 2011; Zevenbergen y colegas, 2003, citado en Lever, 2008), la cual a su vez se relaciona con el desempeño matemático en la etapa preescolar (O'Neill y colegas, 2004).

Finalmente, este trabajo investigativo establece un marco de referencia para el educador inicial sobre la participación de la lectura dialógica en una área diferente a la cual no ha sido comúnmente aplicada, como es el área de matemática para estudios posteriores de la misma en el contexto educativo ecuatoriano.

### **Resumen de sesgos del autor**

Uno de los sesgos resultantes del trabajo de investigación realizado fue durante la revisión de literatura sobre el enfoque de la lectura dialógica. La dificultad que se presentó fue específicamente durante la búsqueda y la selección de fuentes de investigación sobre los efectos resultantes de la misma



debido a que se estableció un formato de búsqueda sobre los mismos y su relación en el desempeño matemático de los niños en edad preescolar. Sin embargo, se determinó que los efectos de la lectura dialógica principalmente se evidencian en la expresión verbal de los niños en edades comprendidas entre 21 meses a cinco años.

Además, se pre definieron los criterios de búsqueda de información para estructurar la operacionalización de las variables según los componentes de la pregunta de investigación planteada, por lo tanto, se estableció como criterio de búsqueda los efectos de la lectura dialógica en la enseñanza matemática y sobre todo del sentido numérico. Sin embargo, a partir de la revisión de la literatura no se evidenciaron estudios con resultados de relevantes que exploren a profundidad la participación de la lectura dialógica en áreas diferentes al lenguaje como el área de matemática.

En la siguiente sección se procede a establecer las conclusiones de este trabajo investigativo y las recomendaciones para futuros estudios.

## CONCLUSIONES

### Respuesta a la pregunta de investigación

Respondiendo a la pregunta de investigación, ¿cómo y hasta qué punto el enfoque de la lectura dialógica puede dar soporte a la estimulación del sentido numérico en la educación preescolar?, se puede decir que la revisión sistemática de la literatura sobre el enfoque de la lectura dialógica y el sentido numérico dio como resultado las siguientes conclusiones:

De manera general, se aprecia ausencia de una profunda investigación sobre cómo se desarrolla este proceso en niños en edad preescolar, dentro y fuera del contexto educativo ecuatoriano, y a nivel cerebral. La revisión de la literatura realizada no permitió obtener datos relevantes sobre la aplicación de la lectura dialógica en la estimulación del sentido numérico porque la mayoría de estudios sobre este método de lectura compartida se centran en promover la expresión verbal de niños preescolares de un nivel socioeconómico bajo.

Por otra parte, el análisis literario realizado de los cuentos seleccionados con la finalidad de explorar, a partir de los mismos, alguna relación entre la lectura dialógica y el sentido numérico dio como resultado las siguientes conclusiones:

En primer lugar, el análisis realizado permitió elaborar una orientación para el educador de nivel inicial que tiene como propósito promover específicamente dos aspectos del sentido numérico. Estos aspectos son: la percepción de diferencias entre los personajes de la historia por su tamaño, y la intuición de cuántos elementos y personajes existen dentro las ilustraciones.

En segundo lugar, se aconseja la aplicación del enfoque de la lectura dialógica en niños desde los 21 meses hasta los cinco años. La investigación realizada dio como resultado que el niño, a partir de los cinco años, es capaz de producir narraciones de eventos más estructurados que a edades inferiores. Sin embargo, la lectura dialógica es apropiada para ser empleada con niños

desde los 21 meses porque existen resultados significativos en la expresión verbal de los niños de esta edad, a partir de su aplicación.

En tercer lugar, a partir del análisis realizado, se elaboraron los lineamientos para que el educador de nivel inicial proceda a aplicar el enfoque de la lectura dialógica. Este proceso se desarrolla a partir de la secuencia PEER y permite estimular el sentido numérico, específicamente el tamaño y la cantidad aproximada de los personajes de la historia y objetos en las ilustraciones. Estos lineamientos se establecen en la siguiente tabla.

Tabla 9. Orientación para el docente sobre cómo vincular la lectura dialógica y el sentido numérico.

SEGUNDO PASO				
Lectura de cuentos según el enfoque de la lectura dialógica (Secuencia PEER)				
	P	E	E	R
<b>PRIMER PASO</b>	<b>Preguntar por medio de las indicaciones de completar espacios en blanco, informativas y de distanciamiento</b>	<b>Evaluar</b>	<b>Expandir</b>	<b>Repetir</b>
<b>Selección de la literatura infantil para ser leída de manera dialógica</b>				
Ilustraciones coloridas que no presenten una total dependencia del texto. Ilustraciones coloridas que permitan percibir el tamaño de los personajes de la historia (GRANDE Y PEQUEÑO), y cómo se encuentran (MUCHOS, POCOS O NINGUNO) en cada escenario planteado por las ilustraciones.	<p><b>1. (C) Indicaciones sobre completar espacios en blanco:</b> Permiten conocer aspectos específicos del cuento (TAMAÑO DE LOS OBJETOS Y PERSONAJES) al completar frases o palabras. <b>Ejemplo:</b> La luna es__(grande) y las estrellas son__(pequeñas)</p> <p><b>2. (W) Indicaciones informativas:</b> Permiten conocer sobre las características (TAMAÑO Y CANTIDAD APROXIMADA DE LOS OBJETOS Y PERSONAJES DE LA HISTORIA) al señalarlos en las ilustraciones <b>Ejemplos:</b> Escoge en esta imagen, ¿Cómo son las manos del ratón: grandes o pequeñas? Escoge en esta imagen, ¿Cuántas hojas hay: muchas, pocas o ninguna?</p> <p><b>3. (D) Indicaciones de distanciamiento:</b> Permiten relacionar aspectos específicos del cuento (TAMAÑO Y CANTIDAD APROXIMADA DE LOS OBJETOS Y PERSONAJES DE LA HISTORIA) con situaciones reales. <b>Ejemplos:</b> ¿Alguna vez han visto una bandera en sus casas o en sus barrios? ¿Tienen alguna bandera en sus casas? ¿Cuántos osos tienen sus banderas, muchos, pocos o ninguno? ¿Cómo es la bandera, grande como la bandera del cuento o es pequeña? ¿Qué días festivos en nuestro país se pone la bandera?</p>	Prestar atención a cada respuesta obtenida por medio de las indicaciones de completar espacios en blanco, informativas y de distanciamiento durante la lectura de manera dialógica del cuento y simultáneamente pensar en la respuesta que se obtuvo por medio de las mismas para profundizarla empleando el criterio de apreciación de objetos por dos atributos. Este criterio se refiere a apreciar las cualidades de los personajes de la historia por su color-forma, color-tamaño y tamaño-forma.	El docente pide a los niños repetir la respuesta expandida a partir de la expresión “¿Puedes decir eso?” <b>Ejemplo:</b> “Las manos del ratón son pequeñas y grises, ¿Puedes decir eso?”	

A partir de todo lo anteriormente analizado en este trabajo de investigación se considera adecuado emplear el enfoque de la lectura dialógica a partir de la secuencia PEER. El principal empleo de este método de lectura compartida radica en estimular el lenguaje oral y el sentido numérico, específicamente la percepción de los personajes de la historia por su tamaño y la intuición de cuántos personajes y objetos existen en las ilustraciones, previo a una instrucción formal en la educación básica. Además, la importancia de la comprensión de las nociones de tamaño y de cantidad a partir del lenguaje oral en la etapa preescolar radica en dos aspectos en específico:

Primero, estimular la interconexión de rutas cerebrales entre los procesamientos lingüístico, numérico y de cálculo.

Segundo, estimular el desarrollo del pensamiento lógico-matemático para promover sobre todo la resolución de problemas aritméticos de dos o más dígitos con más eficacia en la educación básica y en los niveles de educación subsiguientes.

La principal conclusión de este trabajo de investigación consiste en proponer la aplicación de la lectura dialógica en la educación preescolar ecuatoriana para estimular el sentido numérico, a partir de los lineamientos previamente expuestos. Además, es importante tomar en cuenta lo siguiente:

Los lineamientos expuestos permiten, en primera instancia, establecer un marco de referencia para dar a conocer al educador de nivel inicial sobre cómo emplear la lectura dialógica para estimular el sentido numérico en niños desde los 21 meses hasta los cinco años. Cumpliendo de esta manera con el significado planteado en este estudio.

En segunda instancia, el presente estudio establece el sustento teórico en el cual, futuros estudios pueden enfocarse para determinar hasta qué punto el enfoque de la lectura dialógica permite estimular la comprensión de las nociones de tamaño y de cantidad en niños en edad preescolar. Por tal motivo, se requieren de estudios posteriores que determinen si, a partir de estos

lineamientos propuestos, existe un progreso significativo en la estimulación del sentido numérico, específicamente en la comprensión del tamaño y de la cantidad de los personajes de los tres cuentos infantiles analizados, entre otros. Los lineamientos que requieren presentar los estudios subsiguientes se detallan en la sección de recomendaciones.

### **Limitaciones del estudio**

Las limitaciones de este trabajo de investigación son las siguientes:

Primero, insuficientes investigaciones sobre la vinculación de contenidos entre las áreas de matemática y del lenguaje por medio de técnicas de narración de cuentos y técnicas de neuroimagen cerebral para determinar hasta qué punto el enfoque de la lectura dialógica es aplicado en la enseñanza matemática y sobre todo en la estimulación del sentido numérico en la etapa preescolar.

Segundo, el nivel socioeconómico bajo de los padres de los niños participantes en los estudios sobre el enfoque de la lectura dialógica no permitió obtener una visión general sobre la aplicación de este método de lectura compartida en niños en edad preescolar, ya que su aplicación se centró en niños preescolares con riesgo de analfabetismo y de un inadecuado desarrollo lingüístico debido a dicha situación socioeconómica.

Tercero, la ausencia de investigaciones sobre la aplicación de la lectura dialógica en el contexto educativo ecuatoriano. Los estudios más relevantes de este método de lectura compartida establecen su aplicación en México, Canadá, el área rural de Bangladesh, pero sobre todo en centros de cuidado diario Head Start que se localizan en Estados Unidos. Por tal motivo, no se puede generalizar la efectividad de la lectura dialógica en el contexto ecuatoriano, porque primero requiere ser aplicada en el mismo.

## Recomendaciones para futuros estudios

Por tanto, en función de las conclusiones previamente expuestas, se propone la elaboración y aplicación de una prueba piloto que esté fundamentada en los resultados obtenidos en este trabajo de investigación. Esta prueba piloto debe incluir los siguientes lineamientos:

En primer lugar, el propósito de esta prueba piloto requiere determinar cuál de las tres indicaciones expuestas, que conforman el acrónimo CROWD, es más efectiva para estimular el sentido numérico en los niños de 21 meses a cinco años, y específicamente la percepción del tamaño y la intuición de cuántos de personajes se presentan en los cuentos infantiles previamente analizados, entre otros.

En segundo lugar, los estudios subsiguientes requieren incluir guías explícitas para que el educador de nivel inicial y los padres de familia estimulen el sentido numérico, específicamente los dos aspectos previamente mencionados, mediante la lectura dialógica. Durante la elaboración de las guías se requiere recalcar que la aplicación de la lectura dialógica necesita ser constante y frecuente para promover la comprensión significativa de las nociones de tamaño y de cantidad en los niños preescolares previo a una instrucción formal en la educación básica.

En tercer lugar, se recomienda el empleo de los cuentos *Cuenta hasta 10 con el ratón*, *Yo oso a 4 patas* y *The very quiet cricket* en esta prueba piloto. El empleo de estos cuentos permitirá, en un primer momento, que futuros investigadores comprendan la relación de la lectura dialógica en la estimulación del sentido numérico en la etapa preescolar. Sin embargo, se recomienda la elaboración de estudios subsiguientes que tengan como propósito determinar qué cuentos pueden ser más efectivos para estimular la comprensión de las nociones de tamaño y de cantidad a partir del enfoque de la lectura dialógica.

En cuarto lugar, esta prueba piloto requiere incluir diversas técnicas de neuroimagen para registrar el proceso de coactivación de regiones cerebrales

durante la lectura dialógica de cuentos con contenido referente a las nociones de cantidad y de tamaño. Finalmente, se recomienda emplear tareas narrativas de recuento y de producción para así medir el impacto neuroeducativo de la lectura dialógica en la enseñanza matemática y en la educación preescolar ecuatoriana.

### **Resumen general**

El proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática es deficiente en Latinoamérica (Bronzina y colegas, 2009). Además, no se evidencian resultados significativos de rendimiento en las áreas del lenguaje y de matemática en nuestro país. Esta última área mencionada presenta el menor nivel de rendimiento con respecto a otros países latinoamericanos como Honduras. (Grupo FARO, 2010). Estos resultados, a su vez evidencian la dificultad del alumnado de educación básica en la resolución de problemas matemáticos (Bronzina y colegas, 2009) y el decreciente nivel de desempeño matemático en el transcurso hacia la educación secundaria (Grupo FARO, 2011).

Por otra parte, existe una desvinculación de recursos empleados como el cuento entre las diferentes áreas como la matemática y el lenguaje, las cuales a su vez han sido consideradas como antónimas (Freiman y colegas, 2009). Sin embargo, la revisión de la literatura sobre el cerebro determina que los procesamientos numérico, lingüístico y de cálculo requieren de una activación conjunta de varias áreas cerebrales, entre las cuales se encuentran el giro angular (Heim y colegas, 2012) y el surco intraparietal (Friedrich y Friederic, 2013). Asimismo, a partir de la investigación realizada se evidencia la vinculación de contenidos y disciplinas por medio del enfoque globalizador (Escamilla-González, 2009) como por ejemplo, el empleo de la literatura infantil para la enseñanza pre matemática (Bell, 2013; Giganti y Giganti y asociados, 2010; Malofeeva y colegas, 2004).

Por otra parte, la lectura dialógica es un método de lectura compartida que consiste en una secuencia PEER (Boit, 2013), cuyas siglas en inglés

significan “(...) *prompt, evaluate, expand and repeat* (...)” (Morgan y Meier, 2008, p. 13) y presenta cuatro pasos a desarrollarse los cuales se explican a continuación. El primer paso de la secuencia PEER consiste en motivar la participación del niño durante la lectura por medio de las indicaciones de completar espacios en blanco o de terminación, recordar aspectos del libro, de final abierto, informativas y de distanciamiento (Boit, 2013). Estas indicaciones se emplean sobre todo de acuerdo a la historia y el adulto requiere realizar una previa visualización de las características de las ilustraciones y del texto que presenta cada libro para determinar cómo emplear las mismas en función del alumnado (First 5 Contra Costa, 2011). Luego, el rol del adulto consiste en evaluar y expandir las respuestas del niño a partir de las cinco indicaciones previamente expuestas, las cuales procederá posteriormente a repetir (Boit, 2013).

La aplicación de la lectura dialógica se ha desarrollado en niños de 21 meses a cinco años provenientes de un nivel socio económico medio (Whitehurst y colegas, 1988, citado en Reese y colegas, 2010) pero sobre todo de condición socio económica baja (Lacour y colegas, 2013; Lever y Sénéchal, 2011; Opel y colegas, 2009, citado en Vally, 2012; Valdez- Menchaca y Whitehurst, 1992, citado en Davis, 2004; Vally, 2012; Wasik y Bond, 2001, citado en Vally, 2012; Whitehurst y colegas, 1994b, citado en Davis, 2004). Los estudios previamente establecidos determinan la efectividad de la lectura dialógica en el desarrollo lingüístico de los niños preescolares (Lever y Sénéchal, 2011; Lonigan y Whitehurst, 1998, citado en Davis 2004; Morgan y Meier, 2008, citado en Davis, 2004; Vally, 2012; What Works Clearing House, 2007; What Works Clearing House, 2010) y no evidencian resultados aplicables en otras áreas como la matemática (What Works Clearinghouse, 2010).

Asimismo, el trabajo de investigación realizado permite establecer que la medida narrativa de referencias de estados mentales de los personajes se obtiene como resultado de la aplicación de la lectura dialógica durante las tareas narrativas de recuento y de producción (Lever y Sénéchal, 2011; Zevenbergen y colegas, 2003, citado en Lever, 2008), la cual a su vez se



relaciona con los resultados que se obtuvieron en una sub prueba de rendimiento matemático en la etapa preescolar y posterior a la misma (O'Neill y colegas, 2004).

Finalmente, el análisis realizado a partir de la revisión sistemática de literatura establece principalmente que la lectura dialógica se evidencia dentro de una breve intervención sobre dos componentes del sentido numérico los cuales son el conteo y la identificación de números hasta el 15 (Malofeeva y colegas, 2004). Además, el análisis literario de los cuentos *Cuenta hasta 10 con el ratón*, *Yo oso a cuatro patas* y *The very quiet cricket* establece que las ilustraciones de los cuentos previamente mencionados y las indicaciones de completar espacios en blanco, informativas y de distanciamiento permiten percibir visualmente los atributos de los personajes de la historia por su tamaño y las indicaciones informativas y de distanciamiento permiten percibir visualmente la cantidad aproximada de elementos que existen en las ilustraciones. El formato de la indicación de completar espacios en blanco no permite percibir visualmente la cantidad aproximada de elementos que existen en las ilustraciones debido a que la finalidad de la misma es establecer respuestas precisas sobre el contenido que se presenta en los cuentos y no la percepción aproximada de cuántos elementos puedan presentarse en la ilustración. Además, las indicaciones de recuento y de final abierto no se ajustan al criterio sobre identificar la cantidad aproximada de elementos que existen en las ilustraciones y las cualidades de los personajes por su color, forma, tamaño o longitud, debido a que las mismas promueven el empleo del lenguaje a partir de la reflexión de las acciones de los personajes y sucesos de la trama de la historia.

## REFERENCIAS

- Adlof, S., McLeod, A. N., y Leftwich, B. (2014). Structured narrative retell instruction for young children from low socioeconomic backgrounds: A preliminary study of feasibility. *Frontiers in Psychology*, 5(391), 1-11. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00391
- Aguilar, C., Alonso, M., Padrós, M., y Pulido, M. (2010, abril). Lectura dialógica y transformación en las comunidades de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 31-44.
- Alonso, D., y Fuentes, L. (2001). Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático. *Revista de Neurología*, 33(6), 568-576.
- Ansari, D. (2008): *Effects of development and enculturation on number representation in the brain*. En Klados, M. A., Kanatsouli, K., Antoniou, L., Babiloni, F., Tsirka, V., D. Bamidis, P., y Micheloyannis, S. (2013). A graph theoretical approach to study the organization of the cortical networks during different mathematical tasks. *PLOS ONE*, 8(8), 1-10. doi:10.1371/journal.pone.0071800
- Ardilla, A. (2010). *On the evolution of calculation abilities*. En Arch-Tirado, E., Lino-González, A. L., y Alfaro-Rodríguez, A. (2013). La importancia de la estimulación de las áreas implicadas en el procesamiento matemático y sus efectos en el neurodesarrollo. *CIR CIR*, 81, 69-73.
- Arch-Tirado, E., Lino-González, A. L., y Alfaro-Rodríguez, A. (2013). La importancia de la estimulación de las áreas implicadas en el procesamiento matemático y sus efectos en el neurodesarrollo, *CIR CIR*, 81, 69-73.
- Arnold, D. S., y Whitehurst, G. J. (1994). *Accelerating language development through picture book reading: A summary of dialogic reading and its effect*. En Malofeeva, E., Day, J., Saco, X., Young, L., y Ciancio, D. (2004). Construction and evaluation of a number sense test with head start children. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 648–659. doi: 10.1037/0022-0663.96.4.648
- Bell, C. (2013). Sharing beans with friends. *Teaching Children Mathematics*, 20(4), 238-244.

- Berch, D. (2005). Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 333-339.
- Bermejo, V., y Lago, M. O. (1991). *Aprendiendo a contar: Su relevancia en la comprensión y fundamentación de los primeros conceptos matemáticos*. Madrid, España: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Butterworth, B. (2002). *Mathematics and the brain*. Recuperado el 9 de julio de 2014 de <http://www.mathematicalbrain.com/pdf/MALECTURE.PDF>
- Boit, R. (2013). Revisiting dialogic reading (DR): Strategies to enhance young children's early literacy skills. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 2(10), 1008-1016.
- Briars, D., y Siegler, R. S. (1984). *A featural analysis of children's counting*. En Stock, P., Desoete, A., y Roeyers, H. (2009). Mastery of the counting principles in toddlers: A crucial step in the development of budding arithmetic abilities?. *Learning and Individual Differences*, 19, 419-422. doi:10.1016/j.lindif.2009.03.002
- Bronzina, L., Chemello, G., y Agrasar, M. (2009). *Aportes para la enseñanza de la matemática*. Recuperado el 21 de enero de 2014 de [http://www.ineed.edu.uy/sites/default/files/lece\\_2009\\_serce\\_aportes%20para%20la%20ense%C3%B1anza%20de%20la%20matemática.pdf](http://www.ineed.edu.uy/sites/default/files/lece_2009_serce_aportes%20para%20la%20ense%C3%B1anza%20de%20la%20matemática.pdf)
- Cain, K. (2003). Text comprehension and its relation to coherence and cohesion in children's fictional narratives. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Cakir, K. (2013). The role of knowledge of counting principles in acquiring counting skill in preschool children. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 9(2), 234-244.
- Carle, E. (1990). *The very quiet cricket*. Nueva York, Estados Unidos: Philomel Books.

- Carreiras, M., Carr, L., Barber, H., y Hernandez, A. (2010). Where syntax meets math: Right Intraparietal Sulcus activation in response to grammatical number agreement violations. *Neuroimage*, 49(2), 1741–1749. doi:10.1016/j.neuroimage.2009.09.058.
- Cidoncha, V. (2011). Aprende matemáticas con los cuentos. *Revista Digital Wadi-red*, 1(2). Recuperado de [http://www.cepguadix.es/~revista/joomla/docs/numero2/junio\\_2011\\_art\\_13.pdf](http://www.cepguadix.es/~revista/joomla/docs/numero2/junio_2011_art_13.pdf)
- Cutspec, P. A. (2004). *Influences of dialogic reading on the language development of toddlers*. En Larrotta, C., y Ramirez, Y. (2009). Literacy benefits for latina/o parents engaged in a spanish literacy project. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 52(7), 621–630.
- Dantzing, T. (2005). *Number: The language of science*. En Tokuhama-Espinosa, T., y Rivera-Bilbao, G. (2013). *Estado del arte sobre pensamiento inicial matemático*. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de [http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica\\_regional/fracaso\\_escolar/Tokuhama\\_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica_regional/fracaso_escolar/Tokuhama_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publication.pdf)
- Dastjerdi, M., Ozker, M., Foster, B. L., Rangarajan, V., y Parvizi, J. (2013). Numerical processing in the human parietal cortex during experimental and natural conditions. *Nature Communications*, 4(2528), 1-11. doi:10.1038/ncomms3528.
- Davis, S. E. (2004). *An enhanced dialogic reading approach to facilitate typically developing pre-school children's emergent literacy skills* (Tesis de maestría, East Tennessee State University). Recuperada de <http://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2024&context=etd>
- Dehaene, S. (1997a). *The number sense: How the mind creates mathematics*. En Jordan, N. C., Glutting, J., y Ramineni, Ch. (2010). The importance of number sense to mathematics achievement in first and third grades. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 82–88. doi:10.1016/j.lindif.2009.07.004

- Dehaene, S. (1997b). *The number sense: How the mind creates mathematics*. En Berch, D. (2005). Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 333-339.
- Dehaene, S., y Cohen, L. (1977). *Cerebral pathways for calculation: Double dissociation between rote verbal and quantitative knowledge of arithmetic*. En Klados, M. A., Kanatsouli, K., Antoniou, L., Babiloni, F., Tsirka, V., D. Bamidis, P., y Micheloyannis, S. (2013). A graph theoretical approach to study the organization of the cortical networks during different mathematical tasks. *PLOS ONE*, 8(8), 1-10. doi:10.1371/journal.pone.0071800
- Dehaene, S. (2001). *Precis of the number sense*. En Berch, D. (2005). Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 333-339.
- Dehaene, S., Piazza, M., Pinel, P., y Cohen, L. (2003a). *Three parietal circuits for number processing*. En Serra-Grabulosa, J., Adan, A., Pérez-Pámies, M., Lachica, J., y Membrives, S. (2010). Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo. *Revista de Neurología*, 50(1), 39-46.
- Dehaene, S., Piazza, M., Pinel, P., y Cohen, L. (2003b). *Three parietal circuits for number processing*. En Vukovic, R. K., y Lesaux, N. K. (2013). The relationship between linguistic skills and arithmetic knowledge. *Learning and Individual Differences*, 23, 87–91.
- Dehaene, S., Piazza, M., Pinel, P., y Cohen, L. (2003c): *Three parietal circuits for number processing*. En Klados, M. A., Kanatsouli, K., Antoniou, L., Babiloni, F., Tsirka, V., D. Bamidis, P., y Micheloyannis, S. (2013). A graph theoretical approach to study the organization of the cortical networks during different mathematical tasks. *PLOS ONE*, 8(8), 1-10. doi:10.1371/journal.pone.0071800
- Dehaene, S., Molko, N., Cohen, L., y Wilson, A. J. (2004a). Arithmetic and the brain. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 218-224.

- Dehaene, S., Molko, N., Cohen, L., y Wilson, A. J. (2004b). *Arithmetic and the brain*. En Tokuhamas-Espinosa, T., y Rivera-Bilbao, G. (2013). *Estado del arte sobre pensamiento inicial matemático*. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de [http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica\\_regional/fracaso\\_escolar/Tokuhamas\\_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica_regional/fracaso_escolar/Tokuhamas_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publication.pdf)
- Dehaene, S., Molko, N., Cohen, L., y Wilson, A. J. (2004c). *Arithmetic and the brain*. En Uddin, L. Q., Supekar, K., Amin, H., Rykhlevskaia, E., Nguyen, D. A., Greicius, M. D., y Menon, V. (2010). Dissociable connectivity within human Angular Gyrus and Intraparietal Sulcus: Evidence from functional and structural connectivity. *Cerebral Cortex*, 20, 2636-2646. doi:10.1093/cercor/bhq011
- Dehaene, S. (2009). Origins of mathematical intuitions. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156, 232-258. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04469.
- Dehaene, S. (2011). *The number sense. How the mind creates mathematics*. Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press.
- Egel, E., Sterzer, P., Russ, M. O., Giraud, A. L., y Kleinschmidt, A. (2003). A supramodal number representation in human intraparietal cortex. En Serra-Grabulosa, J., Adan, A., Pérez-Pámies, M., Lachica, J., y Membrives, S. (2010). Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo. *Revista de Neurología*, 50(1), 39-46.
- Escamilla-González, A. (2009). *Las competencias en la programación de aula. Infantil y primaria (3-12 años)*. Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Farkas, G., y Beron, K. (2004). *The detailed age trajectory of oral vocabulary knowledge: Differences by class and race*. En Brannon, D., y Dauksas, L. (2012). Studying the effect dialogic reading has on family members' verbal interactions during shared reading. *SRATE Journal*, 21(2), 9-20.

- Fazio, B. B., Naremore, R. C., y Connell, P. J. (1996). *Tracking children from poverty at risk for specific language impairment: A 3-year longitudinal study*. En O'Neill, D. K., Pearce, M. J., y Pick, J. L. (2004). *Preschool children's narratives and performance on the Peabody Individualized Achievement Test – Revised: Evidence of a relation between early narrative and later mathematical ability*. *SAGE Publications*, 24(2), 149–183. doi: 10.1177/0142723704043529
- Feagans, L., y Appelbaum, M. I. (1986). *Validation of language subtypes in learning disabled children*. En O'Neill, D. K., Pearce, M. J., y Pick, J. L. (2004). *Preschool children's narratives and performance on the Peabody Individualized Achievement Test – Revised: Evidence of a relation between early narrative and later mathematical ability*. *SAGE Publications*, 24(2), 149–183. doi: 10.1177/0142723704043529
- Fias, W., Lammertyn, J., Caessens, B., y Orban, G. A. (2007). Processing of abstract ordinal knowledge in the horizontal segment of the intraparietal sulcus. En Serra-Grabulosa, J., Adan, A., Pérez-Pámies, M., Lachica, J., y Membrives, S. (2010). *Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo*. *Revista de Neurología*, 50(1), 39-46.
- First 5 Contra Costa. (2011). *Language and literacy quarterly. Raising a reader*, (2). Recuperado de [http://www.firstfivecc.org/uploads/programs/rsr/Issue%202\\_Story\\_Telling\\_Tips.pdf](http://www.firstfivecc.org/uploads/programs/rsr/Issue%202_Story_Telling_Tips.pdf)
- Fuson, K. (1988). *Children's counting and concepts of number*. En Bermejo, V., y Lago, M. O. (1991). *Aprendiendo a contar: Su relevancia en la comprensión y fundamentación de los primeros conceptos matemáticos*. Madrid, España: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

- Freeman, N. H., Antonucci, C., y Lewis, C. (2000). *Representation of the cardinality principle: Early conception of error in a counterfactual test*. En Stock, P., Desoete, A., y Roeyers, H. (2009). Mastery of the counting principles in toddlers: A crucial step in the development of budding arithmetic abilities?. *Learning and Individual Differences*, 19, 419–422. doi:10.1016/j.lindif.2009.03.002
- Freiman, V., Pitre, N., y Sriraman, B. (2009). *Interdisciplinarity, creativity, and learning mathematics with literature, paradoxes, history, technology, and modeling*. Montana, Estados Unidos: Information Age Publishing Inc and The Montana Council of teachers of Mathematics.
- Friederici, A. (2011). The brain basis of language processing: From structure to function. *Physiological Reviews*, 91(4), 1357-1392. doi:10.1152/physrev.00006.2011
- Friedrich, R., y Friederici, A. (2013). Mathematical logic in the human brain: Semantics. *PLOS ONE*, 8(1), 1-10.
- Geary, D. C. (2003). *Learning disabilities in arithmetic: Problem solving differences and cognitive deficits*. En Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors, L., y Locuniak, M. N. (2006b). Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child Development*, 77(1), 153-175.
- Geary, D. C. (1995). *Reflections of evolution and culture in children's cognition: Implications for mathematical development and instruction*. En Berch, D. (2005). Making sense of number sense: Implications for children with mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 333-339.
- Geary, D. C., Hoard, M. K., y Hamson, C. O. (1999). *Numerical and arithmetical cognition: Patterns of functions and deficits in children at risk for a mathematical disability*. En Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors, L., y Locuniak, M. N. (2006b). Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child Development*, 77(1), 153-175.



- Gelman, R., y Gallistel, C. R. (1978a). The child's understanding of number. En Bermejo, V., y Lago, M. O. (1991). *Aprendiendo a contar: Su relevancia en la comprensión y fundamentación de los primeros conceptos matemáticos*. Madrid, España: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Gelman, R., y Gallistel, C. R. (1978b). *The child's understanding of number*. En Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors, L., y Locuniak, M. N. (2006b). Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child Development*, 77(1), 153-175.
- Gelman, R., y Gallistel, C. R. (1978c). *The Child's understanding of number*. En Maclellan, E. (2012). Number sense: The underpinning understanding for early quantitative literacy. *Numeracy*, 5(2), 1-19. doi: <http://dx.doi.org/10.5038/1936-4660.5.2.3>
- Gelman, R., y Gallistel, C. R. (1978d). *The child's understanding of number*. En Cakir, K. (2013). The role of knowledge of counting principles in acquiring counting skill in preschool children. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 9(2), 234-244.
- Gelman, R., y Gallistel, C. R. (1978e). *The child's understanding of number*. En Sarnecka, B. W., y Carey, S. (2008). How counting represents number: What children must learn and when they learn it. *Cognition*, 108, 662–674. doi:10.1016/j.cognition.2008.05.007
- Gelman, R., y Meck, E. (1983a). Preschoolers' counting: Principles before skill. *Cognition*, 13, 343-359.
- Gelman, R., y Meck, E. (1983b). *Preschoolers' counting: Principles before skill*. En McGuire, P., Kinzie, M., y Berch, D. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40(4), 213-222. doi:10.1007/s10643-011-0479-4
- Gelman, R., y Meck, E. (1983c). *Preschooler's counting: Principles before skill*. En Stock, P., Desoete, A., y Roeyers, H. (2009). Mastery of the counting principles in toddlers: A crucial step in the development of budding arithmetic abilities?. *Learning and Individual Differences*, 19, 419–422. doi:10.1016/j.lindif.2009.03.002

- Gersten, R., y Chard, D. (1999). *Number sense: Rethinking arithmetic instruction for students with mathematical disabilities*. En Malofeeva, E., Day, J., Saco, X., Young, L., y Ciancio, D. (2004). Construction and evaluation of a number sense test with head start children. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 648–659. doi: 10.1037/0022-0663.96.4.648
- Giganti, P., y Giganti, P y asociados. (2010). *Matemáticas en la casa: Ayudando a sus niños a aprender y disfrutar de las matemáticas*. Recuperado el 19 de febrero de 2014 de <http://www.scoe.org/files/math-at-home-spanish.pdf>
- Ginsburg, H. P., y Allardice, B. S. (1984). *Children's difficulties with school mathematics*. En McGuire, P., Kinzie, M., y Berch, D. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40(4), 213-222. doi:10.1007/s10643-011-0479-4
- Ginsburg, H., y Sun, J. (2009). Early childhood teachers' misconceptions about mathematics education for young children in the United States. *Australian Journal of Early Childhood*. (34)4. Recuperado de <http://www.earlychildhoodaustralia.org.au/wp-content/uploads/2014/06/AJEC0904.pdf>
- Grabner, R. H., Ansari, D., Reishofer, G., Stern, E., Ebner, F., y Neuper, C. (2007). *Individual differences in mathematical competence predict parietal brain activation during mental calculation*. En Serra-Grabulosa, J., Adan, A., Pérez-Pámies, M., Lachica, J., y Membrives, S. (2010). Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo. *Revista de Neurología*, 50(1), 39-46.
- Grabner, R. H., Ansari, D., Koschutning, K., Ebner, F., y Neuper, C. (2009): *To retrieve or to calculate? Left angular gyrus mediates the retrieval of arithmetic facts during problem solving*. En Klados, M. A., Kanatsouli, K., Antoniou, L., Babiloni, F., Tsirka, V., D. Bamidis, P., y Micheloyannis, S. (2013). A graph theoretical approach to study the organization of the cortical networks during different mathematical tasks. *PLOS ONE*, 8(8), 1-10. doi:10.1371/journal.pone.0071800

- Grabner, R. H., Ansari, D., Koschutnig, K., Reishofer, G., Ebner, F., y Neuper, C. (2012) *The function of the left angular gyrus in mental arithmetic: Evidence from the associative confusion effect*. En Price, G. R., Mazzocco, M. M., y Ansari, D. (2013). Why mental arithmetic counts: Brain activation during single digit arithmetic predicts high school math scores. *The Journal of Neuroscience*, 33(1),156 –163.
- Green, K. B. (2014). *The effects of the integration of mathematics within children's literature on early numeracy skills of young children with disabilities* (Tesis de doctorado, College of Education, Georgia State University). Recuperado de [http://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1102&context=e\\_pse\\_diss](http://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1102&context=e_pse_diss)
- Greeno, J. G., Riley, M. S., y Gelman, R. (1984a). *Conceptual competence and children's counting*. En Sarnecka, B. W., y Carey, S. (2008). How counting represents number: What children must learn and when they learn it. *Cognition*, 108, 662–674. doi:10.1016/j.cognition.2008.05.007
- Greeno, J., Riley, M., y Gelman, R. (1984b). *Conceptual competence and children's counting*. En Bermejo, V., y Lago, M. O. (1991). *Aprendiendo a contar: Su relevancia en la comprensión y fundamentación de los primeros conceptos matemáticos*. Madrid, España: Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- Griffin, S. (2004). Teaching Number Sense. *Educational Leadership*, 61(5), 39-42.
- Grupo FARO. (2010). *¿Cambio educativo o educación por el cambio?. Informe de progreso educativo*. Recuperado el 21 de enero de 2014 de [http://www.grupofaro.org/sites/default/files/archivos/publicaciones/2011/2011-06-24/IPE\\_2010.pdf](http://www.grupofaro.org/sites/default/files/archivos/publicaciones/2011/2011-06-24/IPE_2010.pdf)
- Grupo FARO. (2011). *Educiudadanía acompañando al Plan Decenal de Educación. Del sistema de observación a la construcción de propuestas ciudadanas*. Recuperado el 21 de enero de 2014 de [http://www.grupofaro.org/sites/default/files/archivos/publicaciones/2011/2011-10-17/informeeduciudadania2011\\_2.pdf](http://www.grupofaro.org/sites/default/files/archivos/publicaciones/2011/2011-10-17/informeeduciudadania2011_2.pdf)

- Haden, C. A., Haine, R. A., y Fivush, R. (1997). Developing narrative structure in parent-child reminiscing across the preschool years. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Heim, S., Amunts, K., Drai, D., Eickhoff, S., Hautvast, S., y Grodzinsky, Y. (2012). The language–number interface in the brain: A complex parametric study of quantifiers and quantities. *Frontiers in Evolutionary Neuroscience*, 4(4), 1-12. doi: 10.3389/fnevo.2012.00004
- Hickmann, M., y Hendriks, H. (1999). Cohesion and anaphora in children's narratives: A comparison of English, French, German, and Mandarin Chinese. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Howden, H. (1989). *Teaching number sense*. En Kelleher, H. (1996). *Making sense of number: A study of children's developing competence* (Tesis de maestría, British Columbia University). Recuperada de [file:///C:/Users/ALEXANDRA/Downloads/ubc\\_1997-19597X.pdf](file:///C:/Users/ALEXANDRA/Downloads/ubc_1997-19597X.pdf)
- Hresko, W. F., Reid, D. K., y Hammill, D. (1991). *Test of Early Language Development – 2nd edition*. En O'Neill, D. K, Pearce, M. J., y Pick, J. L. (2004). Preschool children's narratives and performance on the Peabody Individualized Achievement Test – Revised: Evidence of a relation between early narrative and later mathematical ability. *SAGE Publications*, 24(2), 149–183. doi: 10.1177/0142723704043529
- Jedrysek, E. (2000). *Number concept development in young children*. Recuperado el 20 de marzo del 2014 de <https://www.einstein.yu.edu/uploadedfiles/Centers/childrens-evaluation-rehabilitation/EITI%2009%201999%202000%20Winter.pdf>

- Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors, L., y Locuniak, M. N. (2006a). *Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties*. En McGuire, P., Kinzie, M., y Berch, D. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40(4), 213-222. doi:10.1007/s10643-011-0479-4
- Jordan, N. C., Kaplan, D., Nabors, L., y Locuniak, M. N. (2006b). Number sense growth in kindergarten: A longitudinal investigation of children at risk for mathematics difficulties. *Child Development*, 77(1), 153-175.
- Justice, L. M., y Pullen, P. C. (2003). *Promising interventions for promoting emergent literacy skills: Three evidence-based approaches*. En Morgan, P. L., y Meier, C. R. (2008). Dialogic reading's potential to improve children's emergent literacy skills and behavior. *Preventing School Failure*, 52(4), 11-16.
- Justice, L. M., McGinty, A. S., Piasta, S. B., Kaderavek, J. N., y Fan, X. (2010). Print-focused read-alouds in preschool classrooms: Intervention effectiveness and moderators of child outcomes. En Soh-Hong, S. (2012). Supporting children's language and literacy skills: The effectiveness of shared book reading intervention strategies with parents (Tesis de doctorado, Queensland University of Technology). Recuperada de [http://eprints.qut.edu.au/60975/1/Soh\\_Hong\\_Sim\\_Thesis.pdf](http://eprints.qut.edu.au/60975/1/Soh_Hong_Sim_Thesis.pdf)
- Kamawar, D., Lefevre, J., Bisanz, J., Fast, L., Skwarchuk, S., Smith-Chant, B., y Penner-Wilger, M. (2010). Knowledge of counting principles: How relevant is order irrelevance?. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105(1/2), 138-145. doi: 10.1016/j.jecp.2009.08.004
- Kim, K. K., Karunanayaka, P., Privitera, M. D., Holland, S. K., Szaflarski, J. P. (2011). *Semantic association investigated with functional MRI and independent component analysis*. En Price, G. R., Mazzocco, M. M., y and Ansari, D. (2013). Why mental arithmetic counts: Brain activation during single digit arithmetic predicts high school math scores. *The Journal of Neuroscience*, 33(1), 156 –163.

- Klein, A., y Starkey, P. (1987). *The origins and development of numerical cognition: A comparative analysis*. En Maclellan, E. (2012). Number sense: The underpinning understanding for early quantitative literacy. *Numeracy*, 5(2), 1-19. doi: <http://dx.doi.org/10.5038/1936-4660.5.2.3>
- Lacour, M. M., McDonald, C., Tissington, L. D., y Thomason, G. (2011). The impact of a caregiver workshop regarding storybook reading on pre-kindergarten children's emergent literacy development. *Education*, 132(1), 64-81.
- Lacour, M. M., McDonald, C., Tissington, L. D., y Thomason, G. (2013). Improving pre-kindergarten children's attitude and interesting reading through a parent workshop on the use of dialogic reading techniques. *Reading Improvement*, 50(1), 1-11.
- Lago, R., y Clyde, J. (2010). Number sense in kindergarten: A factor-analytic study of the construct. *School Psychological Review*, 39(2), 164-180.
- Le Fevre, J. A., Smith-Chant, B. L., Fast, L., Skwarchuk, S. L., Sargla, E., Arnup, J. S., et al. (2006). *What counts as knowing? The development of conceptual and procedural knowledge of counting from kindergarten through Grade 2*. En Stock, P., Desoete, A., y Roeyers, H. (2009). Mastery of the counting principles in toddlers: A crucial step in the development of budding arithmetic abilities?. *Learning and Individual Differences*, 19, 419-422. doi:10.1016/j.lindif.2009.03.002
- Lefevre, J. A., et al. (2009). Home numeracy experiences and children's math performance in the early school years. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 2, 55-66. doi: 10.1037/a0014532
- Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Lever, R., y Sénéchal, M. (2011). Discussing stories: On how a dialogic reading intervention improves kindergartners' oral narrative construction. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 1-24. doi:10.1016/j.jecp.2010.07.002

- Levine, S. C., Jordan, N. C., y Huttenlocher, J. (1992). *Development of calculation abilities in young children*. En McGuire, P., Kinzie, M., y Berch, D. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40(4), 213-222. doi:10.1007/s10643-011-0479-4
- Lonigan, C. J., y Whitehurst, G. J. (1998). Relative efficacy of parent and teacher involvement in a shared-reading intervention for preschool children from low- 65 income backgrounds. En Davis, S. E. (2004). An enhanced dialogic reading approach to facilitate typically developing preschool children's emergent literacy skills (Tesis de maestría, East Tennessee State University). Recuperada de <http://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2024&context=etd>
- Lonigan, C. J., y Whitehurst, G. J. (1998). Child development and emergent literacy. En Soh-Hong, S. (2012). Supporting children's language and literacy skills: The effectiveness of shared book reading intervention strategies with parents (Tesis de doctorado, Queensland University of Technology). Recuperada de [http://eprints.qut.edu.au/60975/1/Soh\\_Hong\\_Sim\\_Thesis.pdf](http://eprints.qut.edu.au/60975/1/Soh_Hong_Sim_Thesis.pdf)
- Maclellan, E. (2012). Number sense: The underpinning understanding for early quantitative literacy. *Numeracy*, 5(2), 1-19. doi: <http://dx.doi.org/10.5038/1936-4660.5.2.3>
- Malofeeva, E., Day, J., Saco, X., Young, L., y Ciancio, D. (2004). Construction and evaluation of a number sense test with head start children. *Journal of Educational Psychology*, 96(4), 648-659. doi: 10.1037/0022-0663.96.4.648
- Manterola, C. (2009). Revisión sistemática de la literatura. Síntesis de la evidencia. *Revista Médica Clínica CONDES*, 20(6), 897-903.
- Marín, M., Bonillo, T., Fernández, P., y Sánchez, M. C. (2013). *Cuentos para aprender y enseñar matemáticas en Educación Infantil*. Madrid, España: Narcea, S.A.

- Menyuk, P., Chesnick, M., Liebergott, J. W., Korngold, B., D'Agostino, R., y Belanger, A. (1991). *Predicting reading problems in at-risk children*. En O'Neill, D. K, Pearce, M. J., y Pick, J. L. (2004). *Preschool children's narratives and performance on the Peabody Individualized Achievement Test – Revised: Evidence of a relation between early narrative and later mathematical ability*. *SAGE Publications*, 24(2), 149–183. doi: 10.1177/0142723704043529
- Michellini, C. A., Chiozzi, G., Zecca, A., y Martínez, O. (2006). *Yo oso a 4 patas*. Madrid, España: EDAF, S.A.
- Miller, P. J., y Sperry, L. L. (1988). Early talk about the past: The origins of conversational stories of personal experience. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Ministerio de Educación. (2012a). *Estándares de calidad educativa. Propuesta de estándares de aprendizaje niveles 1, 2 y 3*. Recuperado el 21 de enero de 2014 de [http://profesores.usfq.edu.ec/valen/recursos%20en%20linea%20texto/Recursos\\_Matematicas\\_Bachillerato/Recursos\\_files/Propuesta\\_Estandares\\_Aprendizaje.pdf](http://profesores.usfq.edu.ec/valen/recursos%20en%20linea%20texto/Recursos_Matematicas_Bachillerato/Recursos_files/Propuesta_Estandares_Aprendizaje.pdf)
- Ministerio de Educación. (2012b). *Resultados pruebas censales SER Ecuador 2008*. Recuperado el 21 de enero de 2014 de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/resultadoPruebasWEB.pdf>
- Ministerio de Educación (2012c). *Marco Legal Educativo. Constitución de la República, Ley Orgánica de Educación Intercultural y Reglamento General*. Recuperado el 24 de abril de 2014 de [http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/Marco\\_Legal\\_Educativo\\_2012.pdf](http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/Marco_Legal_Educativo_2012.pdf)



- Ministerio de Educación. (2013). *Currículo de Educación Inicial 2013*. Recuperado el 24 de abril de 2014 de [http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Curriculo\\_Educacion\\_Inicial\\_270913\\_S.pdf](http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Curriculo_Educacion_Inicial_270913_S.pdf)
- Ministerio de Educación. (2014). *Currículo Educación Inicial 2014*. Recuperado el 4 de abril de 2015 de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>
- Morgan, P. L., y Meier, C. R. (2008). Dialogic reading's potential to improve children's emergent literacy skills and behavior. *Preventing School Failure*, 52(4), 11-16.
- McCormick, C. E., y Mason, J. M. (1986). *Intervention procedures for increasing preschool children's interest in and knowledge about reading*. En Vally, Z. (2012). Dialogic reading and child language growth - combating developmental risk in South Africa. *South African Journal of Psychology*, 42(4), 617-627.
- McIntosh, A., Reys, B., y Reys, R. E. (1997). *Number sense grades 3-4*. En Muir, T. (2012). What is a reasonable answer?. Ways for students to investigate and develop their number sense. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 17(1), 21-28.
- McKeough, A. (1991). A neo-structural analysis of children's narrative and its development. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Neider, A., y Dehaene, S. (2009). Representation of number in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 32, 185-208.
- Nelson, K. (1989). Monologue as representation of real-life experience. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>

- Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. (1993). *Proyecto principal de Educación en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 9 de julio de 2014 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000967/096791s.pdf>
- O'Neill, D. K., Pearce, M. J., y Pick, J. L. (2004). Preschool children's narratives and performance on the Peabody Individualized Achievement Test – Revised: Evidence of a relation between early narrative and later mathematical ability. *SAGE Publications*, 24(2), 149–183. doi: 10.1177/0142723704043529
- Opel, A., Ameer, S. S., y Aboud, F. E. (2009). *The effect of preschool dialogic reading on vocabulary among rural Bangladeshi children*. En Vally, Z. (2012). Dialogic reading and child language growth - combating developmental risk in South Africa. *South African Journal of Psychology*, 42(4), 617-627.
- Peterson, C. (1994). Narrative skills and social class. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Peterson, C., y McCabe, A. (1983). Developmental psycholinguistics: Three ways of looking at a child's narratives. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Peterson, C., y McCabe, A. (2004). Echoing our parents: Parental influences on children's narration. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>

- Peterson, C, Jesso., B., y McCabe, A. (1999). Encouraging narratives in preschoolers: An intervention study. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Pineda, E., y De Alvarado, E. (2008). *Metodología de la investigación*. Washington, D.C, Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud.
- Pinel, P., y Dehaene S. (2009). Beyond hemispheric dominance: Brain regions underlying the joint lateralization of language and arithmetic to the left hemisphere. En Neider, A., y Dehaene, S. (2009). Representation of number in the brain. *Annual Review of Neuroscience*, 32, 185-208.
- Planas, N., y Alsina, A. (coords). (2009). *Educación matemática y buenas prácticas. Infantil, primaria, secundaria y educación superior*. Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Price, C. (1998). *The functional anatomy of word comprehension and production*. En Serra-Grabulosa, J., Adan, A., Pérez-Pámies, M., Lachica, J., y Membrives, S. (2010). Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo. *Revista de Neurología*, 50(1), 39-46.
- Reese, E., Sparks, A., y Leyva, D. (2010). A review of parent interventions for preschool children 's language and emergent literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10(1), 97–117. doi: 10.1177/1468798409356987
- Sarnecka, B. W., y Carey, S. (2008). How counting represents number: What children must learn and when they learn it. *Cognition*, 108, 662–674. doi:10.1016/j.cognition.2008.05.007
- Serra-Grabulosa, J., Adan, A., Pérez-Pámies, M., Lachica, J., y Membrives, S. (2010). Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo. *Revista de Neurología*, 50(1), 39-46.
- Siegler, R. S. (1991). *In young children's counting, procedures precede principles*. En McGuire, P., Kinzie, M., y Berch, D. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40(4), 213-222. doi:10.1007/s10643-011-0479-4

- Snow, C. E., Tabors, P. O., Nicholson, P. A., y Kurland, B. F. (1995). *SHELL: Oral language and early literacy skills in kindergarten and first-grade children*. En O'Neill, D. K., Pearce, M. J., y Pick, J. L. (2004). Preschool children's narratives and performance on the Peabody Individualized Achievement Test – Revised: Evidence of a relation between early narrative and later mathematical ability. *SAGE Publications*, 24(2), 149–183. doi: 10.1177/0142723704043529
- Soler, M. (2003). *Lectura dialógica. La comunidad como entorno alfabetizador*. En Valls, R., Soler, M., y Flecha, R. (2008). Lectura dialógica: Interacciones que mejoran y aceleran la lectura. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48, 71-87.
- Stein, N. L., y Glenn, C. G. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. En Lever, R. (2008). Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Stein, N. L., y Levine, L. J. (1989). The causal organization of emotion knowledge: A developmental study. En Lever, R. (2008). Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>
- Stock, P., Desoete, A., y Roeyers, H. (2009). Mastery of the counting principles in toddlers: A crucial step in the development of budding arithmetic abilities?. *Learning and Individual Differences*, 19, 419–422. doi:10.1016/j.lindif.2009.03.002
- Tokuhama-Espinosa, T., y Rivera-Bilbao, G. (2013). *Estado del arte sobre pensamiento inicial matemático*. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de [http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica\\_regional/fracaso\\_escolar/Tokuhama\\_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica_regional/fracaso_escolar/Tokuhama_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publication.pdf)
- Trivette, C. M., y Dunst, C. J. (2007). Relative effectiveness of dialogic, interactive, and shared reading interventions. *CELL Reviews*, 1(2), 1-12.

- Vandermaas-Peeler, M., Nelson, J., Bumpass, Ch., y Sassine, B. (2009). Numeracy-related exchanges in joint storybook reading and play. *International Journal of Early Years Education*, 17(1), 67-84.
- Valdez-Menchaca, M. C., y Whitehurst, G. J. (1992). Accelerating language development through picture book reading: A systematic extension to mexican day-care. En Davis, S. E. (2004). An enhanced dialogic reading approach to facilitate typically developing pre-school children's emergent literacy skills (Tesis de maestría, East Tennessee State University). Recuperada de <http://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2024&context=etd>
- Valls, R., Soler, M., y Flecha, R. (2008). Lectura dialógica: Interacciones que mejoran y aceleran la lectura. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48, 71-87.
- Vally, Z. (2012). Dialogic reading and child language growth - combating developmental risk in South Africa. *South African Journal of Psychology*, 42(4), 617-627.
- Vásquez, E. (2009). La importancia de los cuentos y narrativas en el proceso de alfabetización en la educación inicial. *Lectura y Vida*, 30(3). Recuperado de [http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a30n3/30\\_03\\_Vazquez.pdf](http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a30n3/30_03_Vazquez.pdf)
- Wasik, B. A., y Bond, M. A. (2001). *Beyond the pages of a book: Interactive book reading and language development in preschool classrooms*. En Vally, Z. (2012). Dialogic reading and child language growth - combating developmental risk in South Africa. *South African Journal of Psychology*, 42(4), 617-627.
- Wilkins, J. L. (2000). Preparing for the 21st century. The status of quantitative literacy in the United States. *School Science and Mathematics*, 100(8), 405-418.
- Wise-Brown, M. (2012). *Cuenta hasta 10 con el ratón*. Reino Unido: Parragon Books Ltd.

- Wolf, M. (2008). A triptych of the reading brain: Evolution, development, pathology, and its interventions. En Tokuhama-Espinosa, T., y Rivera-Bilbao, G. (2013). Estado del arte sobre pensamiento inicial matemático. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de [http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica\\_regional/fracaso\\_escolar/Tokuhama\\_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publicacion.pdf](http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica_regional/fracaso_escolar/Tokuhama_Costa%20Rica/files/assets/common/downloads/publicacion.pdf)
- What Works Clearinghouse. (2007). *Dialogic Reading*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014 de [http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/intervention\\_reports/WWC\\_Dialogic\\_Reading\\_020807.pdf](http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/intervention_reports/WWC_Dialogic_Reading_020807.pdf)
- What Works Clearinghouse. (2007). Interactive shared book reading. En Soh-Hong, S. (2012). Supporting children's language and literacy skills: The effectiveness of shared book reading intervention strategies with parents (Tesis de doctorado, Queensland University of Technology). Recuperada de [http://eprints.qut.edu.au/60975/1/Soh\\_Hong\\_Sim\\_Thesis.pdf](http://eprints.qut.edu.au/60975/1/Soh_Hong_Sim_Thesis.pdf)
- What Works Clearinghouse. (2010). *Dialogic Reading*. Recuperado el 20 de noviembre de 2014 de [http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/intervention\\_reports/wwc\\_dialogic\\_reading\\_042710.pdf](http://ies.ed.gov/ncee/wwc/pdf/intervention_reports/wwc_dialogic_reading_042710.pdf)
- Whitehurst, G. J., Fischel, J. E., Lonigan, C. J., Valdez-Menchaca, M. C., DeBaryshe, B. D., y Caulfield, M. B. (1988a). *Verbal interaction in families of normal and expressive language delayed children*. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>

- Whitehurst, G. J., Falco, F. L., Lonigan, C. J., Fischel, J. E., DeBaryshe, B. D., Valdez- Menchaca, M. C., y Caulfield, M. (1988b). *Accelerating Language Development through Picture Book Reading*. En Reese, E., Sparks, A., y Leyva, D. (2010). A review of parent interventions for preschool children 's language and emergent literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10(1), 97–117. doi: 10.1177/1468798409356987
- Whitehurst, G. J. (1992a). *Dialogic reading: An effective way to read to preschoolers*. En McDonald, C., Lacour, M. M., Tissington, L. D., y Thomason, G. (2013). Improving pre-kindergarten children's attitude and interesting reading through a parent workshop on the use of dialogic reading techniques. *Reading Improvement*, 50(1), 1-11.
- Whitehurst, G. (1992b). *Dialogic reading: An effective way to read to preschoolers*. En First 5 Contra Costa. (2011). Language and literacy quarterly. *Raising a reader*, (2). Recuperado de [http://www.firstfivecc.org/uploads/programs/rsr/Issue%202\\_Story\\_Telling\\_Tips.pdf](http://www.firstfivecc.org/uploads/programs/rsr/Issue%202_Story_Telling_Tips.pdf)
- Whitehurst, G. J., Arnold, D. S., Epstein, J. N., Angell, A. L., Smith, M., y Fischel, J. E. (1994a). *A Picture book reading intervention in day care and home for children from low income families*. En Reese, E., Sparks, A., y Leyva, D. (2010). A review of parent interventions for preschool children 's language and emergent literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 10(1), 97–117. doi: 10.1177/1468798409356987
- Whitehurst, G. J., Arnold, D. S., Epstein, J. N., Angell, A. L., Smith, M., y Fischel, J. E. (1994b). *A picture book reading intervention in day care and home for children from low- income families*. En Davis, S. E. (2004). *An enhanced dialogic reading approach to facilitate typically developing pre-school children's emergent literacy skills* (Tesis de maestría, East Tennessee State University). Recuperada de <http://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2024&context=etd>

- Wynn, K. (1990). *Children's understanding of counting*. En McGuire, P., Kinzie, M., y Berch, D. (2012). Developing number sense in pre-k with five-frames. *Early Childhood Education Journal*, 40(4), 213-222. doi:10.1007/s10643-011-0479-4
- Wynn, K. (1992). *Children's acquisition of the number words and the counting system*. En Stock, P., Desoete, A., y Roeyers, H. (2009). Mastery of the counting principles in toddlers: A crucial step in the development of budding arithmetic abilities?. *Learning and Individual Differences*, 19, 419–422. doi:10.1016/j.lindif.2009.03.002
- Zabala, A. (2010). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. (Trad. Esquerido, S.). Barcelona, España: Editorial GRAÓ, de IRIF, S.
- Zevenbergen, A., Whitehurst, G., y Zevenbergen, J. (2003). Effects of a shared-reading intervention on the inclusion of evaluative devices in narratives of children from low-income families. En Lever, R. (2008). *Discussing stories: Using a dialogic reading intervention to improve kindergartner's oral narrative construction* (Tesis de maestría, Carleton University). Recuperada de <https://curve.carleton.ca/system/files/theses/29146.pdf>



## **ANEXOS**

## ANEXO A: TABLAS DEL ANÁLISIS DEL CUENTO CUENTA HASTA 10 CON EL RATÓN

Tabla 11. Análisis de la segunda ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
					Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>	<b>Color</b>	<b>Forma</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Longitud</b>	
Las orejas del ratón son ___ (grandes) y sus manos son ___ (pequeñas)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos bigotes tenía el ratón?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los bigotes que tiene el ratón?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos del ratón: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos bigotes tiene el ratón: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han intentado contarse los dedos de los pies como el ratón del cuento? ¿Qué otras parte de su cuerpo pueden contarse? ¿Cómo son sus pies, grandes o pequeños? ¿Cuántos dedos tienen en sus pies, muchos, pocos o ninguno? ¿Cuántos dedos tiene su compañero de alado, muchos, pocos o ninguno?			x		x

Tabla 12. Análisis de la tercera ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos del ratón son ____ (pequeños) y las orejas son ____ (grandes)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos bigotes tenía el ratón de la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los dos agujeros de las imágenes?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos del ratón: grandes o pequeños?			x		
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántos agujeros hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han encontrado un objeto misterioso como el ratón del cuento? ¿Cómo era el objeto, grande o pequeño? ¿Qué tenía por dentro? ¿Cuántos agujeros tenía ese objeto misterioso, muchos, pocos o ninguno?			x		x

Tabla 13. Análisis de la cuarta ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los agujeros del libro son ____ (grandes) y los ojos del ratón son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas huellas habían en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los dos agujeros del cuento?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cómo son las huellas: grandes o pequeñas?			x		
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántas huellas hay: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han mirado por un agujero como el ratón del cuento hizo? ¿Cómo era el agujero, grande o pequeño? ¿Qué encontraron al ver por el agujero? ¿Cuántas huellas tenía el agujero, muchas huellas como el libro que encontró el ratón, pocas huellas, o ninguna huella? ¿Qué objetos encontraron al mirar por el agujero?			x		x

Tabla 14. Análisis de la quinta ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
					Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco	Color	Forma	Tamaño	Longitud	
Los peces que vio el ratón fueron ____ (grandes) y sus ojos eran ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos peces vio el ratón?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los peces que vio el ratón?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo es el barco: grande o pequeño?			x		
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántos peces hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto peces en el mar como el ratón del cuento? ¿Cómo eran los ojos de los peces, grandes o pequeños? ¿Cuáles eran los colores de los peces? ¿Cuántos peces han visto, muchos, pocos o ninguno? ¿Alguna vez han visto un pez naranja como vio el ratón del cuento?			x		x

Tabla 15. Análisis de la sexta ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
El ratón es ____ (grande) y los monos son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos monos vio el ratón de la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los monos que vio el ratón?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cómo son los ojos de los monos que vio el ratón: grandes o pequeños?			x		
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántos monos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto monos colgados en un árbol como el ratón del cuento? ¿Cuántos monos han visto, muchos, pocos o ninguno? ¿Qué comían los monos? ¿Dónde estaban los monos, en las ramas de los árboles como los monos del cuento o en el zoológico? ¿Cómo eran los monos, grandes o pequeños? ¿Dónde vieron a los monos, en la jungla como los monos del cuento o en el zoológico?			x		x

Tabla 16. Análisis de la séptima ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco					
El ratón es ___ (grande) y las flores son ___ (pequeñas)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas mariposas vio el ratón?					
<b>Final abierto</b>					
Cuénterme, ¿Qué me pueden decir sobre las mariposas que vio el ratón?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son las manos del ratón: grandes o pequeñas?			x		
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántas mariposas hay: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han encontrado mariposas entre las flores como el ratón del cuento? ¿Cuántas mariposas han visto, muchas, pocas o ninguna? ¿Cómo eran las mariposas, grandes o pequeñas? ¿Cuál es tu mariposa favorita?			x		x

Tabla 17. Análisis de la octava ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los gatos son ____ (pequeños) y el ratón es ____ (grande)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos gatos vio el ratón?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los gatos que vio el ratón?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántos gatos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
Escoge en estas imágenes, ¿Cómo son los ojos de los gatos: grandes o pequeños?			x		
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto gatos como vio el ratón del cuento? ¿Cuántos gatos han visto, muchos, pocos, o ninguno? ¿Tienen un gato en sus casas? ¿Cómo es su gato, grande o pequeño? ¿Cuidan de su gato todos los días?			x		x



Tabla 18. Análisis de la novena ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Las manzanas son ___ (pequeñas) y el ratón es ___ (grande)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas manzanas vio el ratón?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las manzanas que están colgadas en el árbol?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántas manzanas hay en el árbol: muchas, pocas o ninguna?					x
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos del ratón: grandes o pequeños?			x		
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto manzanas colgadas en un árbol como el ratón del cuento? ¿Cuántas hojas tenían las manzanas, muchas, pocas o ninguna? ¿Cuántas manzanas tenía el árbol, muchas, pocas o ninguna? ¿Cómo era el árbol, grande como el árbol del cuento o era pequeño?			x		x

Tabla 19. Análisis de la décima ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los cuervos son ____ (pequeños) y el ratón es ____ (grande)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos cuervos vio el ratón?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los cuervos que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántos cuervos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son las manos del ratón: grandes o pequeñas?			x		
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto cuervos como vio el ratón del cuento? ¿Cuántos cuervos han visto, muchos, pocos o ninguno? ¿Cómo eran los cuervos, grandes o pequeños? ¿Alguna vez han escuchado graznar a un cuervo?			x		x

Tabla 20. Análisis de la onceava ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
El reloj es ____ (grande) y el ratón es ____ (pequeño)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos números habían en el reloj?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre el reloj que vio el ratón?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántos números hay en el reloj: muchos, pocos o ninguno?					x
Escoge en estas imágenes ¿Cómo es el reloj: grande o pequeño?			x		
<b>Distanciamiento</b>					
¿Quién de ustedes tiene un reloj en su familia? ¿Cómo es el reloj, grande, como el reloj del cuento o es pequeño? ¿Cuántos números tiene: muchos números como el reloj del cuento, pocos números o ningún número?			x		x

Tabla 21. Análisis de la doceava ilustración presente en el cuento Cuenta hasta 10 con el ratón y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
El ratón es ____ (grande) y los números son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos números contó el ratón al final del cuento?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los agujeros de las imágenes?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cómo son los agujeros: grandes o pequeños?			x		
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántos números hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han encontrado un objeto misterioso como el ratón del cuento? ¿Cómo era ese objeto misterioso, grande o pequeño? ¿Dónde lo encontraron? ¿Cuántos agujeros tenía ese objeto misterioso, muchos, pocos o ninguno? ¿Qué tenía por dentro cuando lo abrieron?			x		x

## ANEXO B: TABLAS DEL ANÁLISIS DEL CUENTO YO OSO A 4 PATAS

Tabla 22. Análisis de la segunda ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
El oso amarillo es ____ (grande) y la mariposa es ____ (pequeña)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos osos habían en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los osos que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos osos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
Escoge en esta imagen, ¿Cómo es la maníposa: grande o pequeña?					
<b>Distanciamiento</b>					
¿Quiénes de ustedes tiene un oso de peluche en su casa como el oso de peluche que vieron en la imagen? ¿Cómo son sus osos de peluche, grandes o pequeños? ¿Cuál es el color de su oso de peluche favorito? ¿Cuántos osos de peluche tienen en sus casas: muchos, pocos o ninguno?			x		x

Tabla 23. Análisis de la tercera ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
El oso café es ____ (pequeño) y la roca que miran los animales es ____ (grande)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos animales había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre el oso de la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los pájaros: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas abejas hay: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto rocas como la roca del cuento? ¿Cómo eran las rocas, grandes como la roca del cuento o eran pequeñas? ¿Alguna vez han trepado árboles como el oso de la imagen? ¿Cuántos árboles han trepado: muchos, pocos o ninguno? ¿Alguna vez han visto trepar árboles a los niños en sus barrios?			x		x

Tabla 24. Análisis de la cuarta ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
El oso es ____ (pequeño) y el carrito es ____ (grande)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas frutas llevaba el oso en el carrito?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre el oso en esta imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cuánta comida hay en el carrito: mucha, poca o ninguna?					x
Escoge en esta imagen, ¿Cómo es el oso: grande o pequeño?			x		
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han ido de compras con un carrito como el oso del cuento? ¿Con quién han ido de compras? ¿Cómo era el carrito de compras, grande o pequeño? ¿Qué comida han comprado al ir al supermercado? ¿Cuántas frutas les gusta comer, muchas frutas como el oso del cuento, pocas frutas o ninguna fruta? ¿Cuál es su fruta favorita? ¿Por qué les gusta esa fruta?			x		x

Tabla 25. Análisis de la quinta ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco					
El oso al nacer es ____ (pequeño) y el oso que está en la balanza es ____ (grande)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos señores había en la balanza?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre el oso que está en la balanza?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo es el oso que está en la balanza: grande o pequeño?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos señores hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han preguntado a sus padres cómo eran de bebés? ¿Cómo eran ustedes, pequeños como el oso amarillo de la imagen o grandes? ¿Tienen alguna foto de cuando eran bebés? ¿Alguna vez han visto una balanza como la balanza del cuento? ¿Cuántas personas han visto pesarse en una balanza: muchas, pocas o ninguna? ¿Alguna vez se han pesado en una balanza? ¿Qué cosas se pesan en una balanza?			x		x



Tabla 26. Análisis de la sexta ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco					
La mamá osa es _____ (grande) y el oso cuando es ____ (pequeño) vive con su mamá			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos árboles había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los osos que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo es la mamá osa: grande o pequeña?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos árboles hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto osos como los osos de la imagen? ¿Cómo eran los osos, grandes o pequeños? ¿Dónde vieron a los osos? ¿Cuántos osos han visto, muchos, pocos o ninguno? ¿Cuál era el color de los osos?			x		x

Tabla 27. Análisis de la séptima ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los osos en la imagen son ____ (grandes) y las flores son ____ (pequeñas)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas flores había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los osos que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos de los osos: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas flores hay: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto flores como las flores del cuento? ¿Cuántas flores han visto, muchas, pocas o ninguna? ¿Cómo eran las flores, grandes o pequeñas? ¿Cuál es su flor favorita? ¿Por qué les gusta esa flor?			x		x

Tabla 28. Análisis de la octava ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los osos que están sentados son ____ (pequeños) y los osos que están parados son ____ (grandes)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos osos había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los osos que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son las orejas del oso panda: grandes o pequeñas?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos osos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez se han tomado alguna foto con sus familias, así como los osos de la imagen? ¿Cuántas fotos se han tomado con sus familias, muchas, pocas o ninguna? ¿Dónde guardan las fotos que se toman con sus familias? ¿Cómo es el álbum donde guardan las fotos, grande o pequeño?			x		x

Tabla 29. Análisis de la novena ilustración presente en el cuento Yo oso a 4 patas y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
					Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>	<b>Color</b>	<b>Forma</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Longitud</b>	
El oso café que mira la bandera es ____ (grande) y los osos dentro de la bandera son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos osos había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los osos que hay en la bandera?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo es la bandera: grande o pequeña?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos osos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto una bandera en sus casas o en sus barrios? ¿Tienen alguna bandera en sus casas? ¿Cuántos osos tienen sus banderas, muchos, pocos o ninguno? ¿Cómo es la bandera, grande como la bandera del cuento o es pequeña? ¿Qué días festivos en nuestro país se pone la bandera?			x		x

**ANEXO C: TABLAS DEL ANÁLISIS DEL CUENTO *THE VERY QUIET CRICKET***

Tabla 30. Análisis de la segunda ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos de la langosta saltamontes son ____ (grandes) y los ojos del grillo son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas patas tenía la langosta saltamontes?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las patas de la langosta saltamontes?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos de la langosta saltamontes: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas patas tiene el grillo: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto un grillo como el grillo del cuento? ¿Cómo era el grillo, grande o pequeño? ¿Cuál era el color del grillo? ¿Cuántas patas tenía el grillo, muchas, pocas o ninguna? ¿Dónde se pueden ver grillos en Quito?			x		x

Tabla 31. Análisis de la tercera ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos de la mantis religiosa son ____ (grandes) y los ojos del grillo son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas patas tenía la mantis religiosa?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las patas que tiene el grillo en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos de la mantis religiosa: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas patas tiene la mantis religiosa: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto una mantis religiosa como vio el grillo vio del cuento? ¿Cuántas patas tenía la mantis religiosa: muchas, pocas o ninguna? La mantis religiosa frota sus patas delanteras para saludar al grillo en el cuento ¿Con qué parte de su cuerpo saludan? ¿Cómo es su mano, grande o pequeña?			x		x

Tabla 32. Análisis de la cuarta ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco					
La manzana es ____ (grande) y el gusano es ____ (pequeño)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas manzanas había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las manzanas que hay en el árbol?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos del grillo: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas manzanas hay en el árbol: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto manzanas colgadas en un árbol como el grillo del cuento? ¿Cuántas manzanas tenía el árbol, muchas, pocas o ninguna? ¿Cómo eran las manzanas, grandes o pequeñas? ¿Dónde compra la gente manzanas?			x		x

Tabla 33. Análisis de la quinta ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos del bicho de la baba son ___ (pequeños) y las burbujas que hace el bicho de la baba son ___ (grandes)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas burbujas había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las burbujas que hace el bicho de la baba?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son las burbujas que hace el bicho de la baba: grandes o pequeñas?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas hojas hay: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han hecho burbujas de agua como el bicho de la baba? ¿Cómo eran las burbujas, grandes o pequeñas? ¿Cómo han hecho burbujas de agua? ¿Cuántas burbujas hicieron, muchas burbujas como hizo el bicho de la baba, pocas burbujas o ninguna burbuja?			x		x



Tabla 34. Análisis de la sexta ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
					Muchos, pocos o ninguno
Completar espacios en blanco	Color	Forma	Tamaño	Longitud	
Los ojos de la cigarra son ___(grandes) y los ojos del grillo son ___(pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas hojas había en el árbol?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las patas que tiene la cigarra?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos de la cigarra: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas hojas hay en el árbol: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto una cigarra como vio el grillo del cuento? ¿Cómo era la cigarra, grande o pequeña? ¿Cuántas patas tenía la cigarra, muchas, pocas o ninguna? ¿Dónde se pueden ver cigarras en Quito?			x		x

Tabla 35. Análisis de la séptima ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos del abejorro son ____ (grandes) y los ojos del grillo son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas patas tenía el abejorro?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las hojas que tienen las flores?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos del abejorro: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas hojas tienen las flores: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto un abejorro como vio el grillo del cuento? ¿Cuántas patas tenía el abejorro, muchas, pocas o ninguna? ¿Dónde se pueden ver abejorros en Quito? ¿Alguna vez han visto un grillo como el grillo del cuento? ¿Cómo eran los ojos del grillo, grandes o pequeños? ¿Cuál era su color? ¿Dónde se pueden ver grillos en Quito?			x		x

Tabla 36. Análisis de la octava ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos de la libélula son ___ (grandes) y los ojos del grillo son ___ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas patas tenía el grillo?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las patas que tiene la libélula?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos del grillo: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas patas tiene la libélula: muchas, pocas, ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto una libélula como vio el grillo del cuento? ¿Cómo era la libélula, grande o pequeña? ¿Cuál era su color? ¿Cuántas patas tenía la libélula, muchas, pocas o ninguna? ¿Cuál era su color? ¿Dónde se pueden ver libélulas en Quito?			x		x

Tabla 37. Análisis de la novena ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos de los mosquitos son ___ (pequeños) y los ojos del grillo son ___ (grandes)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántos mosquitos habían en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las estrellas que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos de los mosquitos: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántos mosquitos hay: muchos, pocos o ninguno?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto mosquitos como vio el grillo del cuento? ¿Cuántas patas tenían, muchas, pocas o ninguna? ¿Alguna vez han visto un grillo como el grillo del cuento? ¿Cómo era el grillo, grande o pequeño? ¿Cuál era su color? ¿Dónde se pueden ver grillos en Quito?			x		x

Tabla 38. Análisis de la décima ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
Los ojos del grillo son ____ (grandes) y los ojos de la polilla de luna son ____ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas estrellas había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las patas que tiene el grillo?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en esta imagen, ¿Cómo son los ojos de la polilla de luna: grandes o pequeños?			x		
Escoge en esta imagen, ¿Cuántas estrellas hay: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto estrellas como las que vieron en el cuento? ¿Cuántas estrellas han visto, muchas, pocas o ninguna? ¿Cuándo aparecen las estrellas? ¿Alguna vez han visto un grillo como el grillo del cuento? ¿Cómo eran los ojos del grillo, grandes o pequeños? ¿Cuál era su color? ¿Dónde se pueden ver grillos en Quito?			x		x

Tabla 39. Análisis de la onceava ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
La luna es ___(grande) y los grillos son___ (pequeños)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas estrellas había en la imagen?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre los ojos de los grillos en las imágenes?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántas estrellas hay: muchas, pocas o ninguna?					x
Escoge en estas imágenes, ¿Cómo son los ojos de los grillos: grandes o pequeños?			x		
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto un grillo como el grillo del cuento? ¿Cómo era el grillo, grande o pequeño? ¿Cuál era su color? ¿Cuántas patas tenía el grillo, muchas, pocas o ninguna? ¿Dónde se pueden ver grillos en Quito?			x		x

Tabla 40. Análisis de la doceava ilustración presente en el cuento *The very quiet cricket* y su respectivo texto.

Indicaciones estilo CROWD	Apreciación de los personajes de la historia por sus atributos				Apreciación de la cantidad
	Color	Forma	Tamaño	Longitud	Muchos, pocos o ninguno
<b>Completar espacios en blanco</b>					
La luna es ___ (grande) y las estrellas son ___ (pequeñas)			x		
<b>Recuento</b>					
Se acuerdan, ¿Cuántas patas tenían los grillos al final del cuento?					
<b>Final abierto</b>					
Cuéntenme, ¿Qué me pueden decir sobre las estrellas que hay en la imagen?					
<b>Informativa</b>					
Escoge en estas imágenes, ¿Cómo son los ojos de los grillos: grandes o pequeños?			x		
Escoge en estas imágenes, ¿Cuántas patas tienen los grillos: muchas, pocas o ninguna?					x
<b>Distanciamiento</b>					
¿Alguna vez han visto grillos como los grillos del cuento? ¿Cómo eran los grillos, grandes o pequeños? ¿Cuántas patas tenían los grillos, muchas, pocas o ninguna? ¿Dónde se pueden ver grillos en Quito? ¿Alguna vez han escuchado el sonido que hacen los grillos?			x		x

ANEXO D: ILUSTRACIONES DEL CUENTO CUENTA HASTA 10  
CON EL RATÓN

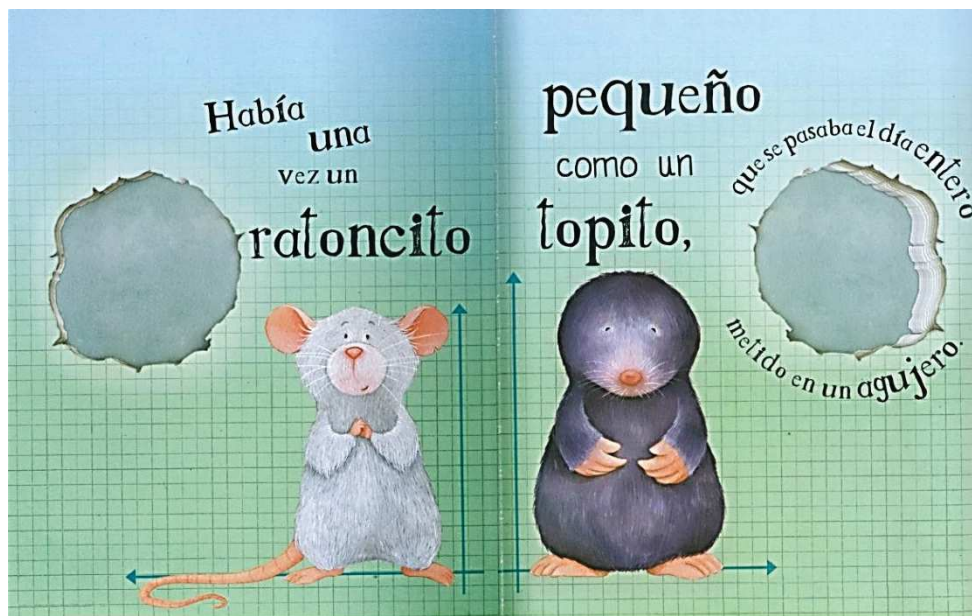


Figura 7. Había una vez un ratoncito pequeño como un topito.

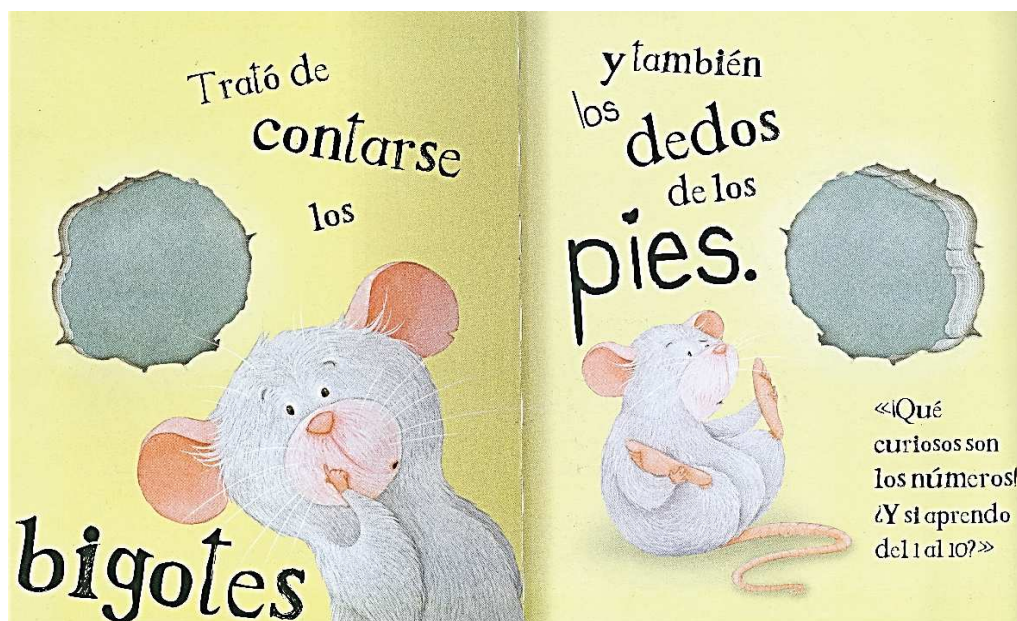


Figura 8. El ratón trató de contarse los bigotes y los dedos de los pies.





Figura 9. El ratón encontró un libro misterioso con dos agujeros.

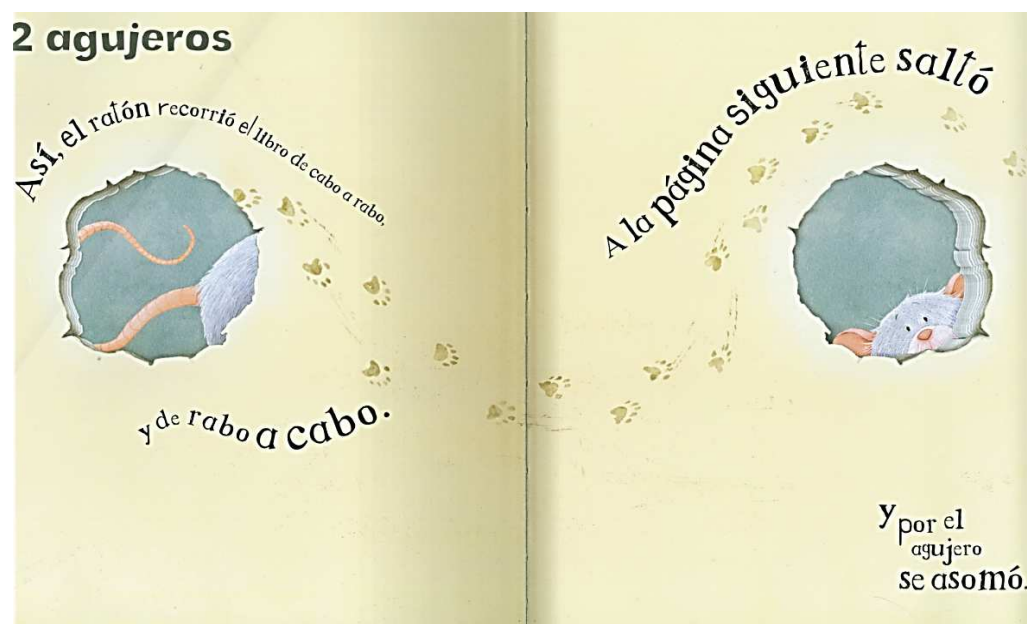


Figura 10. El ratón recorrió de cabo a rabo y de rabo a cabo los dos agujeros.

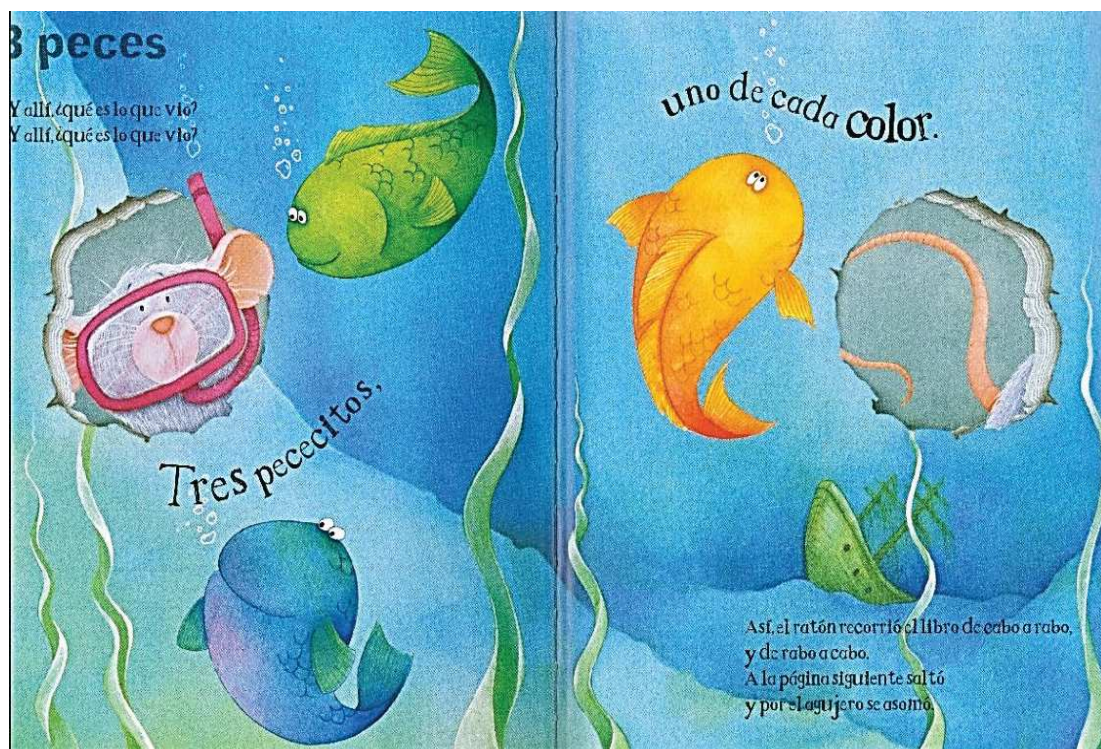


Figura 11. El ratón vio tres pececitos, uno de cada color.

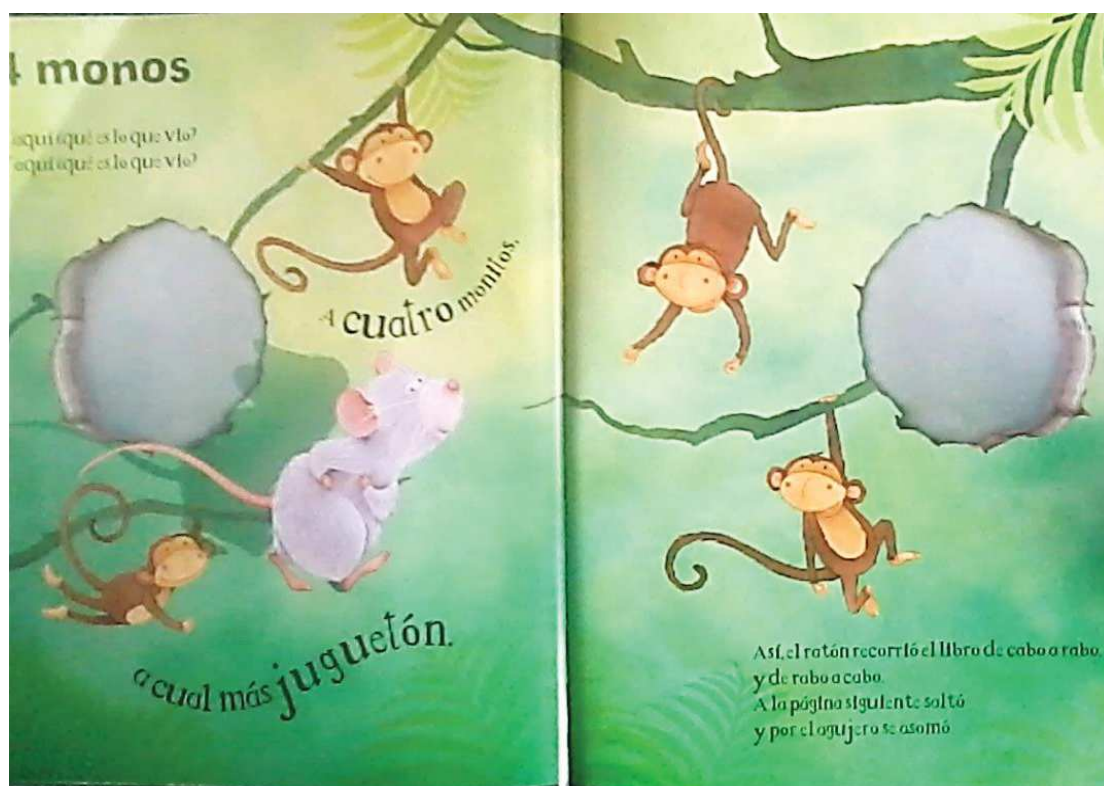


Figura 12. El ratón vio cuatro monos colgados de sus colas en las ramas de los árboles.

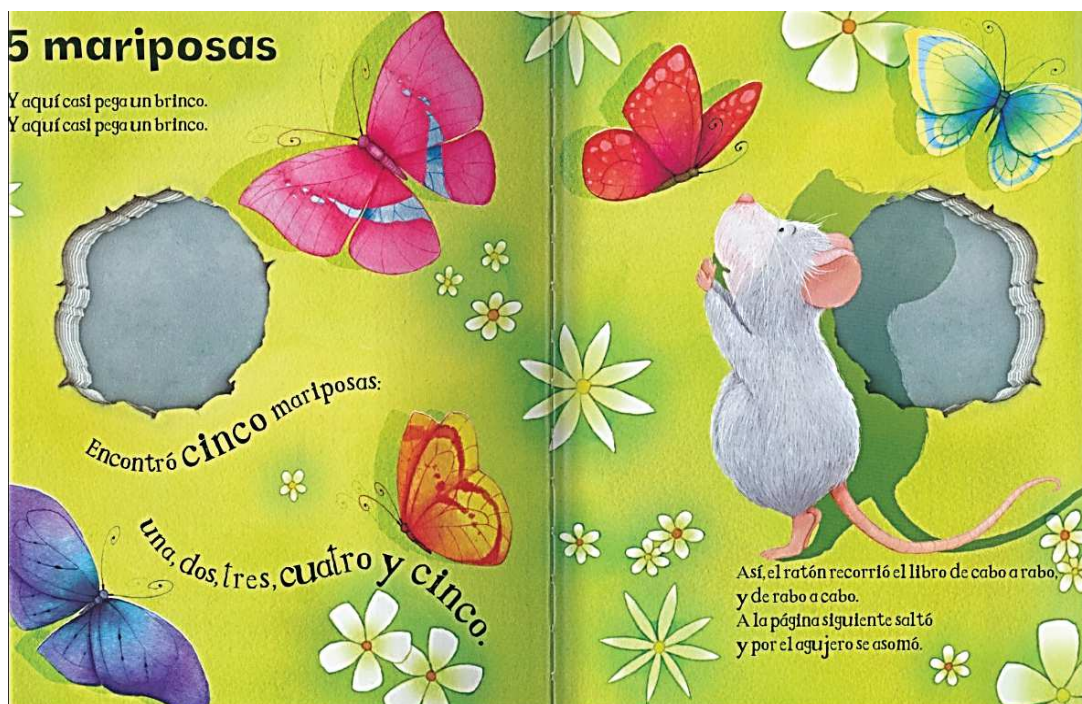


Figura 13. El ratón encontró cinco mariposas entre las flores.



Figura 14. El ratón encontró seis gatitos jugando con un ovillo enredado.

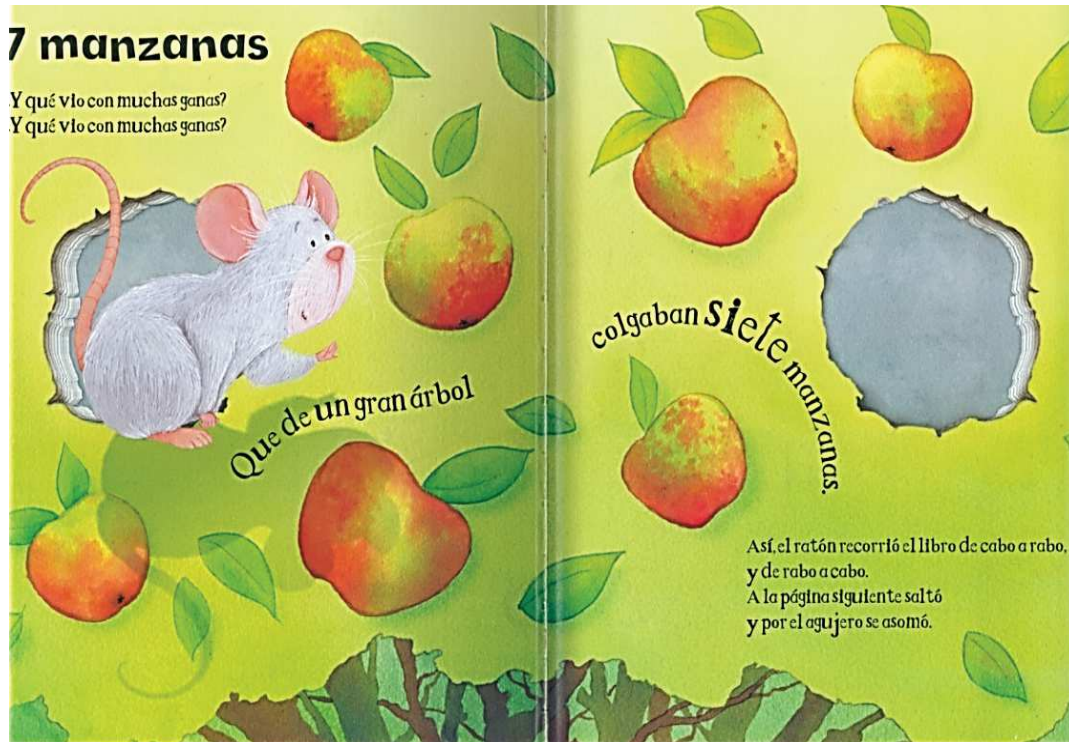


Figura 15. El ratón vio siete manzanas colgadas en un frondoso árbol.

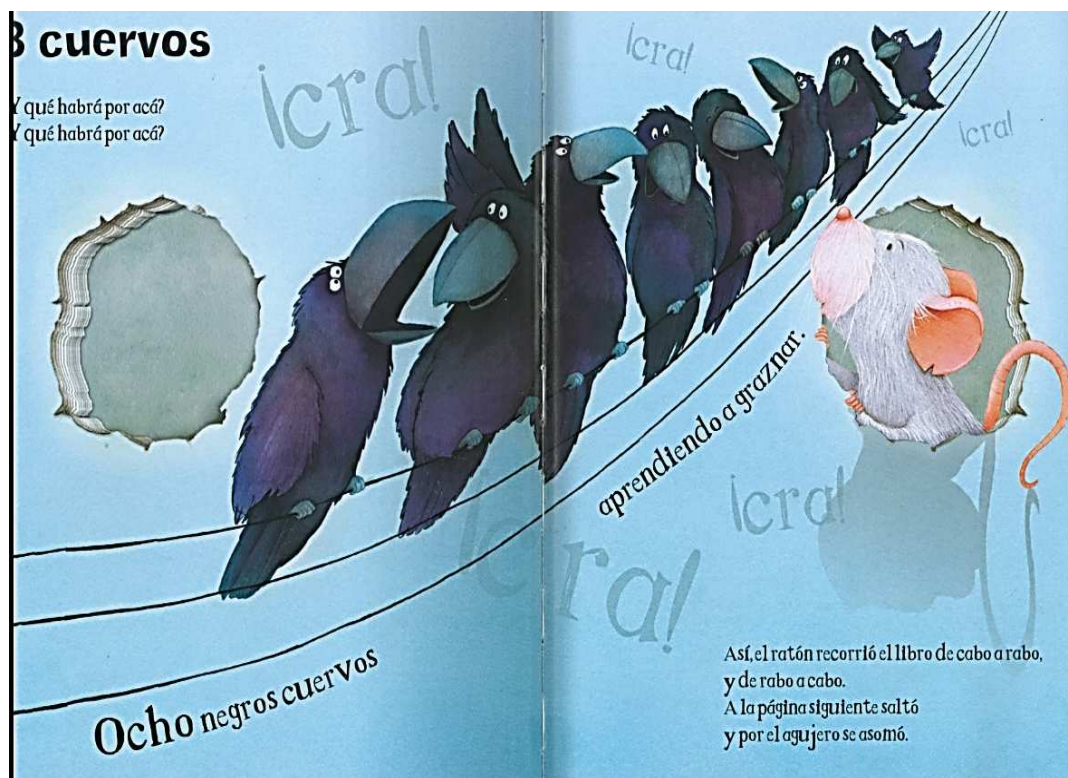


Figura 16. El ratón vio ocho cuervos aprendiendo a graznar.

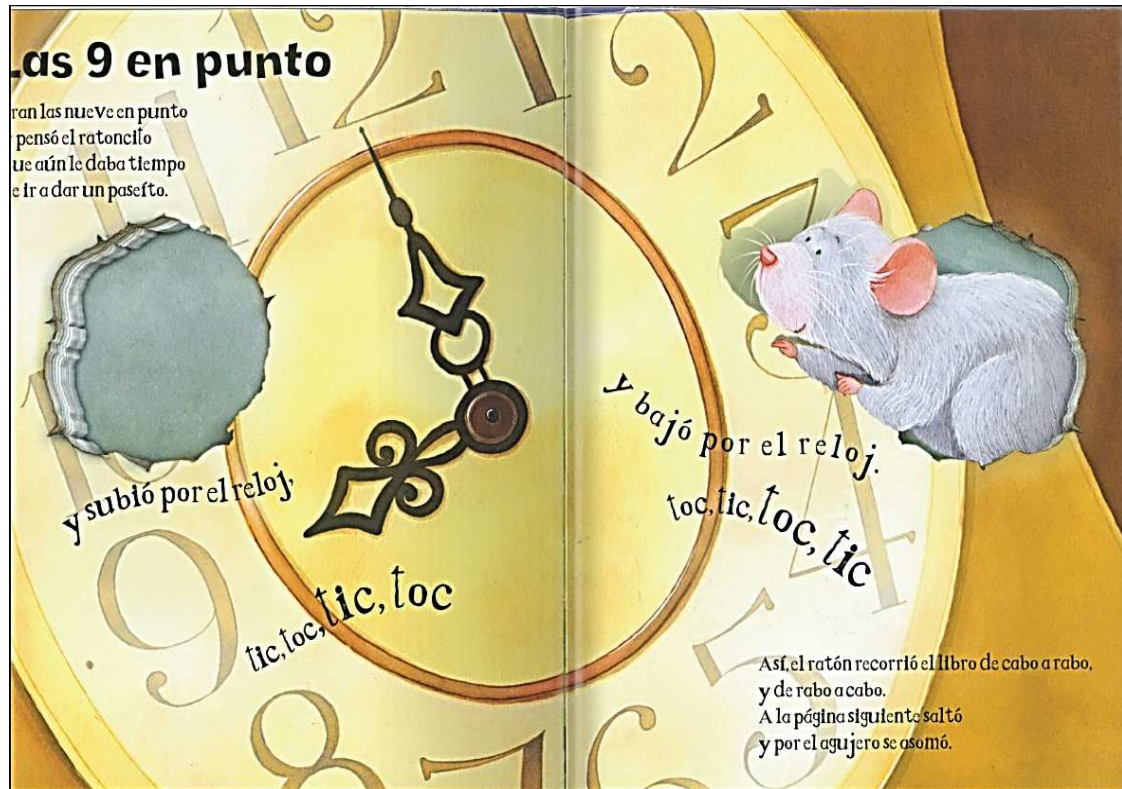


Figura 17. El ratón vio que eran las nueve en punto en el reloj gigante.

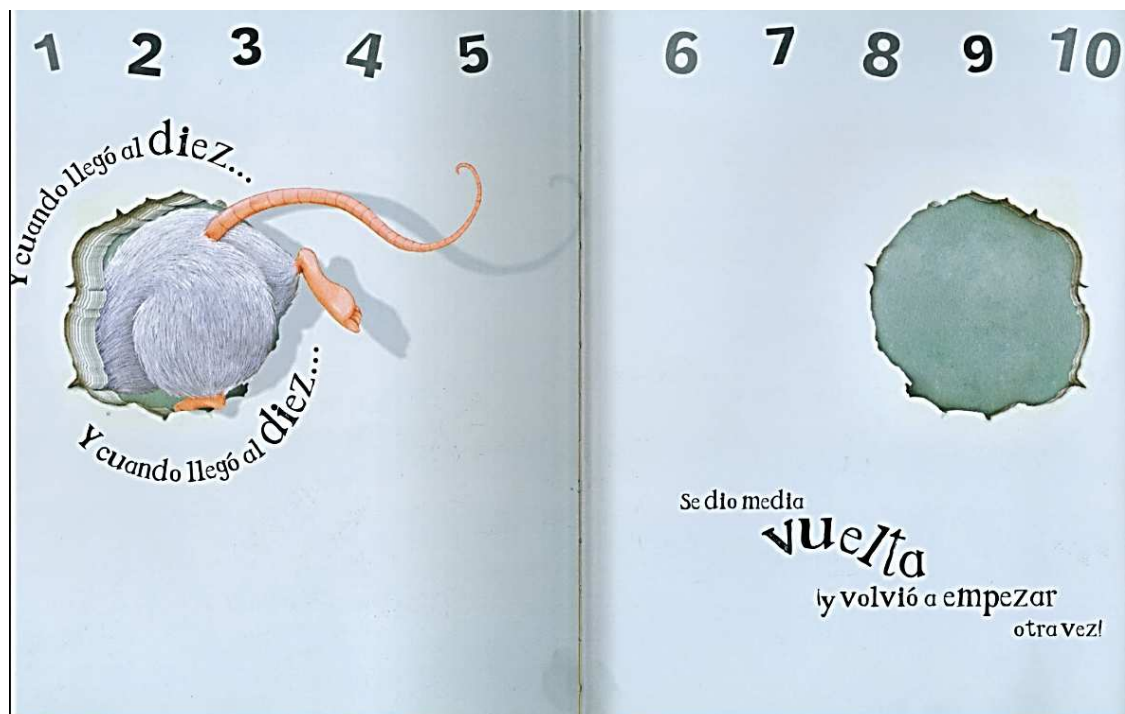


Figura 18. El ratón cuando llegó a diez, se dio media vuelta y empezó otra vez.

## ANEXO E: ILUSTRACIONES DEL CUENTO YO OSO A 4 PATAS



Figura 19. Oso, ¿Cómo eres?



Figura 20. Oso, ¿Cómo eres?

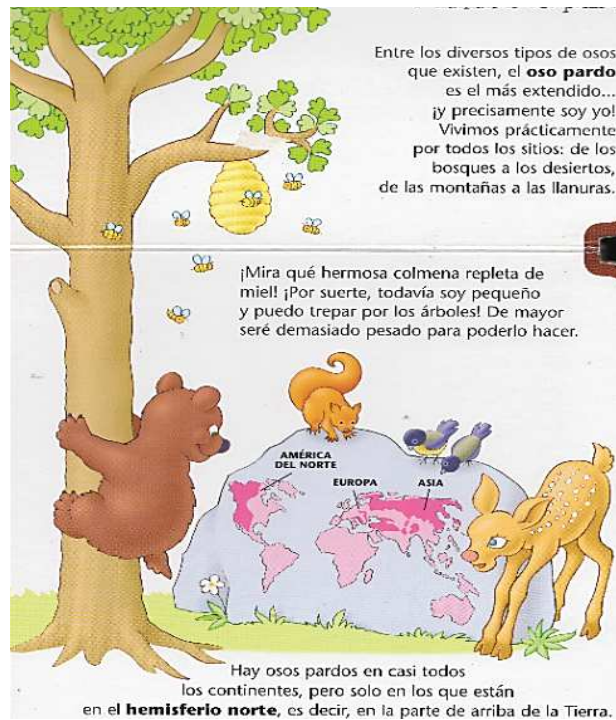


Figura 21. Oso, ¿Dónde vives?



Figura 22. Oso, ¿Qué comes?



Figura 23. Oso, ¿Cómo eres de grande?



Figura 24. Oso, ¿Con quién vives?





Figura 25. Oso, ¿Con quién vives?



Figura 26. ¿Cuántos tipos de osos existen?



Figura 27. Oso, háblame de ti.

ANEXO F: ILUSTRACIONES DEL CUENTO *THE VERY QUIET CRICKET*



*Figura 28.* El grillo pequeño se encuentra con un grillo grande que le dice bienvenido.



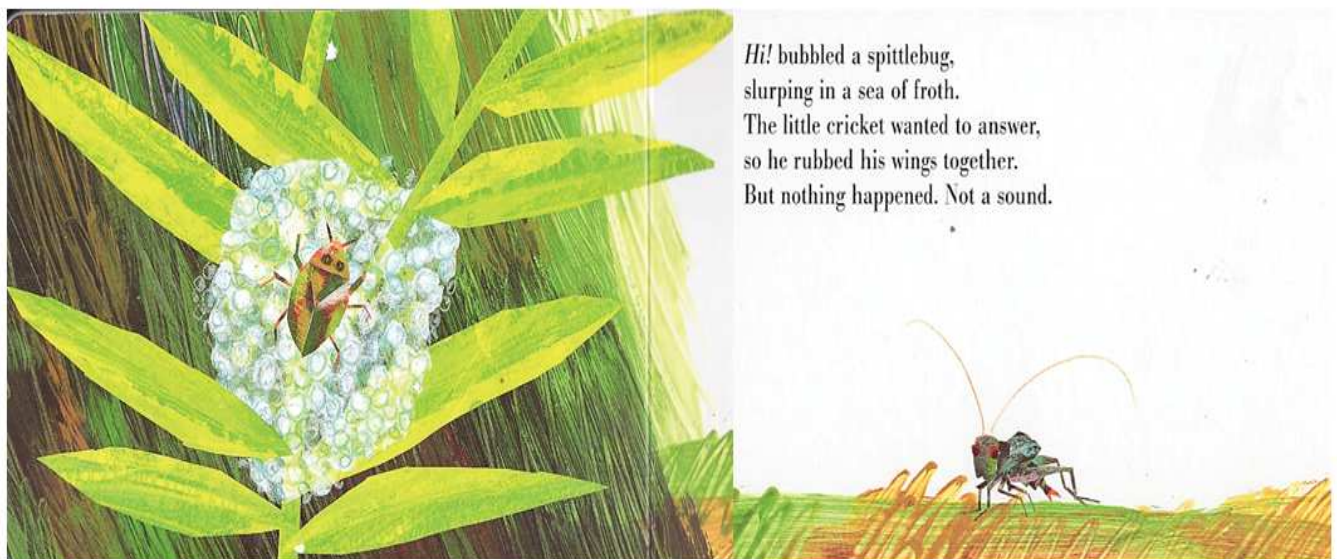
*Figura 29.* El grillo pequeño se encuentra con una langosta saltamontes que le dice buenos días.



*Figura 30.* El grillo pequeño se encuentra con una mantis religiosa que le dice hola.



*Figura 31.* El grillo pequeño se encuentra con un gusano saliendo de una manzana que le dice buen día.



*Figura 32.* El grillo pequeño se encuentra con un bicho de la baba que le dice hola.

*Good afternoon!* screeched a cicada,  
clinging to a branch of a tree.  
The little cricket wanted to answer,  
so he rubbed his wings together.  
But nothing happened. Not a sound.

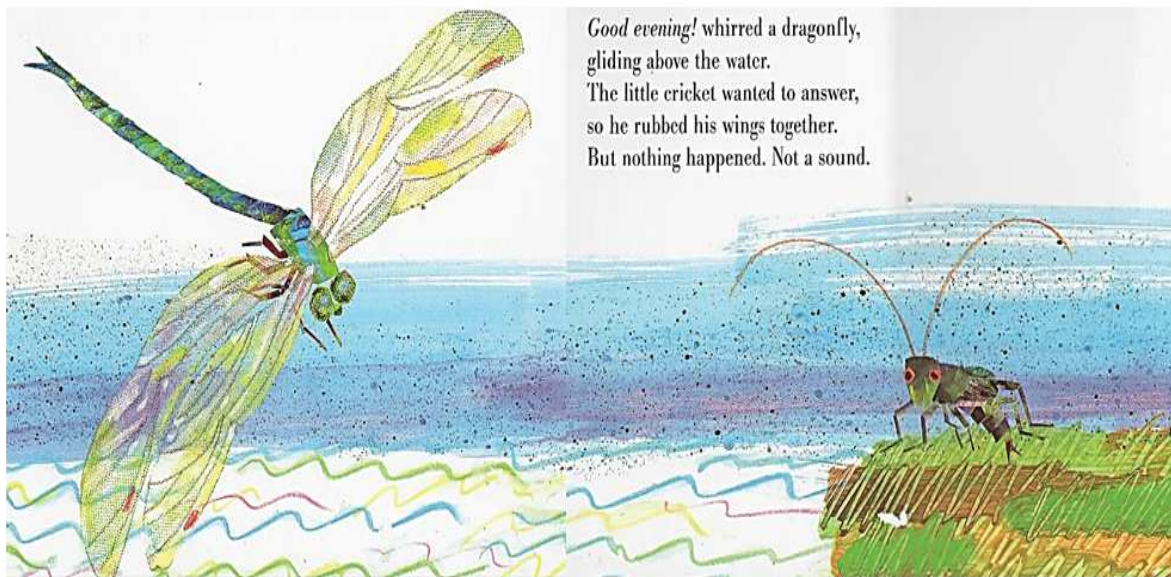


*Figura 33.* El grillo pequeño se encuentra con una cigarra que le dice buenas tardes.

*How are you!* hummed a bumblebee,  
flying from flower to flower.  
The little cricket wanted to answer,  
so he rubbed his wings together.  
But nothing happened. Not a sound.



*Figura 34.* El grillo pequeño se encuentra con un abejorro que le dice cómo está.



*Figura 35.* El grillo pequeño se encuentra con una libélula que le dice buen anochecer.



*Figura 36.* El grillo pequeño se encuentra con unos mosquitos que le dicen buenas noches.



*Figura 37.* El grillo pequeño se encuentra con una polilla de luna.



*Figura 38.* El grillo pequeño se encuentra con una grilla cuando desaparece la polilla de luna.





*Figura 39.* El grillo pequeño finalmente emite su sonido con la grilla que se encontró.