



DESARROLLO DE LOS NIVELES DE LECTURA DE GRÁFICOS Y DATOS
ESTADÍSTICOS EN ESTUDIANTES DE GRADO PRIMERO A TRAVÉS DE UNA
UNIDAD DIDÁCTICA.

ALBA GENITH HERNÁNDEZ TÉLLEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES

MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

MANIZALES

2020

DESARROLLO DE LOS NIVELES DE LECTURA DE GRÁFICOS Y DATOS
ESTADÍSTICOS EN ESTUDIANTES DE GRADO PRIMERO A TRAVÉS DE UNA
UNIDAD DIDÁCTICA.

Autor

ALBA GENITH HERNÁNDEZ TÉLLEZ

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Enseñanza De Las Ciencias

Tutor

ANDREA MILENA OSORIO CÁRDENAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES

MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

MANIZALES

2020

DEDICATORIA

A mi madre, esposo e hijas que han sabido comprender que sigo soñando para alcanzar grandes metas que ayudaran a fortalecer la sabiduría, calidad humana, lo personal y profesional al servicio de la educación forjando un mejor futuro en nuestra sociedad.

AGRADECIMIENTOS

Al colegio Oficial “Antonio Nariño”, por brindarme el espacio para realizar el trabajo de investigación, a los estudiantes y padres del grado 1°-2 del año 2018 por su cariño, compromiso, responsabilidad y apoyo.

A mi esposo y a mis hijas por su incansable apoyo, comprensión, por su tiempo y fortalecimiento ante las adversidades.

A la profesora Andrea Milena Osorio, mi queridísima tutora, por su paciencia, sabiduría y su imprescindible colaboración.

RESUMEN

Leer de datos y gráficos estadísticos requiere capacidad de analizar e interpretar información para tomar decisiones adecuadas y formular juicios argumentados. Por ello, es muy importante ser competente en ese campo. A partir de esa representación, emerge la problemática que se analizó, centrada en las dificultades de los estudiantes de grado primero de la Institución Educativa Antonio Nariño de Villavicencio para alcanzar aprendizajes pertinentes en pensamiento aleatorio, particularmente en lectura de datos y gráficos estadísticos.

El objetivo general del estudio promueve el desarrollo de competencias que le permitan a estudiantes de primer grado de la IE mencionada, el alcance de desempeños básicos pero eficientes en la interpretación adecuada de datos y gráficos estadísticos. Siguiendo un enfoque cualitativo descriptivo, se implementó una unidad didáctica sustentada en tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque. La pregunta pedagógica dirigida al establecimiento de un espacio dialógico docente estudiante, constituyó fuente esencial de la recolección de información junto a la observación participante. El momento de ubicación permitió diagnosticar el estado de las competencias de los estudiantes en los niveles leer los datos, dentro de los datos, más allá de los datos y detrás de los datos antes de la implementación de la estrategia. Los momentos desubicación y reenfoque promocionaron el desarrollo de las competencias en lectura de gráficos estadísticos.

Los resultados muestran progreso significativo en el nivel de lectura leer los datos y avances representativos en el relacionado con leer dentro de los datos. Los niveles leer más allá y detrás de los datos resultan complejos para estudiantes de grado primero en razón de su edad, niveles de comprensión y de escolaridad, así como sus intereses y conocimientos previos. Por esto, se asume adecuado gestionar en grados más avanzados el fomento de estos niveles, en un proceso escolar secuencial.

Palabras claves: lectura datos y gráficos estadísticos, niveles de lectura de gráficos y datos estadísticos, primer grado, unidad didáctica.

ABSTRACT

Reading statistical data and graphs requires the ability to analyze and interpret information to make appropriate decisions and make reasoned judgments. Therefore, it is very important to be competent in this field. From this representation, the problems that were analyzed emerge, centered on the difficulties of the first grade students of the Antonio Nariño de Villavicencio Educational Institution to achieve relevant learning in random thinking, particularly in data reading and statistical graphics.

The general objective of the study promotes the development of competencies that allow the first grade students of the mentioned EI, the scope of basic but efficient performances in the adequate interpretation of statistical data and graphics. Following a descriptive qualitative approach, a didactic unit based on three moments was implemented: location, relocation and refocusing. The pedagogical question directed to the establishment of a student teaching dialogical space, constituted an essential source of information gathering together with participant observation. The moment of placement made it possible to diagnose the state of the students' competencies at the levels, read the data, within the data, beyond the data and behind the data before the implementation of the strategy. The relocation and refocusing moments promoted the development of the skills in reading statistical graphics.

The results show significant progress at the level of reading the data and representative progress at reading related to the data. The levels read beyond and behind the data are complex for first grade students because of their age, levels of understanding and schooling, as well as their interests and prior knowledge. For this reason, it is assumed appropriate to manage the promotion of these levels in more advanced grades, in a sequential school process.

Key words: reading statistical data and graphics, reading levels of statistical data and graphics, first grade, didactic unit.

TABLA DE CONTENIDO

1	PROBLEMA.....	14
1.1	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	14
2	JUSTIFICACIÓN.....	18
3	OBJETIVOS.....	21
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	21
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
4	MARCO TEÓRICO	22
4.1	INVESTIGACIONES SOBRE LOS GRÁFICOS Y DATOS ESTADÍSTICOS EN BÁSICA PRIMARIA	22
4.1.1	Gráficos y datos estadísticos.....	25
4.1.2	Niveles de lectura de datos y gráficos estadísticos.....	26
4.1.3	Lectura de gráficos y tablas	28
5	METODOLOGÍA.....	30
5.1	TIPO DE ESTUDIO	30
5.2	UNIDAD DE ANÁLISIS	30
5.3	UNIDAD DE TRABAJO.....	32
5.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	33
5.5	PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	35
5.6	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	35
6	ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	37

6.1	IDENTIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE LECTURA DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE GRADO PRIMERO. MOMENTO DE UBICACIÓN.....	37
6.1.1	Nivel 1. Leer los datos.....	37
6.1.2	Nivel 2. Leer dentro de los datos.....	40
6.1.3	Nivel 3. Leer más allá de los datos. Nivel 4. Leer detrás de los datos	42
6.2	DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE LECTURA DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS A PARTIR DE LA INTERVENCIÓN DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA. MOMENTO DE SUBUBICACIÓN Y REENFOQUE.....	47
6.2.1	Momento de desubicación y reenfoque	47
7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
7.1	CONCLUSIONES.....	60
7.2	RECOMENDACIONES.....	63
8	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	66
9	ANEXOS.....	74
10	ANEXO A	74
11	ANEXO B.....	84
12	ANEXO C.....	95

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de lectura de gráficos.	27
Tabla 2. Niveles de lectura de gráficos. Nivel cuatro.	27
Tabla 3. Categorías y subcategorías de análisis.	31
Tabla 4. Integrantes de la muestra.	33
Tabla 5. Momento de ubicación. Sesiones 1, 2 y 3.	38
Tabla 6. Momento de ubicación. Nivel 1: leer los datos. Sesión 1. Las mascotas.	38
Tabla 7. Momento de ubicación. Aciertos por estudiante. Nivel 1.	40
Tabla 8. Momento de ubicación. Nivel 2. Sesiones 1, 2 y 3.	41
Tabla 9. Momento de ubicación. Nivel 3. Sesiones 1, 2 y 3.	43
Tabla 10. Momento de ubicación. Nivel 4. Sesiones 1, 2 y 3.	46
Tabla 11. Momento de desubicación. Sesiones 4, 5 y 6.	47
Tabla 12. Momento de reenfoque. Sesiones 7, 8 y 9.	48
Tabla 13. Momento de desubicación. Nivel 1. Sesiones 4, 5 y 6.	49
Tabla 14. Momento de reenfoque. Nivel 1. Sesiones 7,8 y 9.	50
Tabla 15. Momento de desubicación. Nivel 2. Sesiones 4, 5 y 6.	51
Tabla 16. Momento de reenfoque. Nivel 2. Sesiones 7, 8 y 9.	52
Tabla 17. Momento de desubicación. Nivel 3. Sesiones 4, 5 y 6.	53

Tabla 18. Momento de reenfoque. Nivel 3. Sesiones 7, 8 y 9.	54
Tabla 19. Momento de desubicación. Nivel 4. Sesiones 4, 5 y 6.	56
Tabla 20. Momento de reenfoque. Sesiones 7, 8 y 9.	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Árbol del problema.....	15
Figura 2 Objeto de estudio.....	16
Figura 3 . Diseño Metodológico	35

INTRODUCCIÓN

La lectura e interpretación de datos y gráficos estadísticos en el mundo globalizado actual, adquiere cada día mayor trascendencia en razón de la abundante cantidad de información que es presentada mediante gráficos de diversos tipos con la finalidad de facilitar su lectura e interpretación, circunstancia que demanda de las personas competencias estadísticas de manera que se constituyan en ciudadanos competentes para afrontar el reto de analizar información en formato gráfico y tomar decisiones apropiadas.

Por tanto, la educación asume pertinente formar los estudiantes desde los primeros años de escolaridad para la construcción de bases de conocimiento estadístico que faciliten su desempeño eficiente en la lectura e interpretación de datos y gráficos estadísticos, partiendo de considerar pertinente para tal objetivo la implementación de una unidad didáctica como estrategia pedagógica.

El estudio se realiza en la ciudad de Villavicencio, en la Institución Educativa Antonio Nariño. La metodología fue cualitativa descriptiva; para recolectar información se implementó una unidad didáctica realizada en tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque. La unidad de trabajo fueron diez estudiantes de grado primero. Los resultados muestran que los estudiantes han adquirido competencias básicas en leer los datos y fundamentos en leer dentro de los datos, no obstante, se les hace muy complejo leer más allá y detrás de los datos, infiriéndose en esto, las condiciones de edad, nivel de escolaridad y de comprensión, así como sus intereses, los conocimientos previos y, de manera significativa, limitaciones en vocabulario, fundamentos aritméticos como conteo y realización de operaciones básicas, junto a la elaboración de inferencias.

Los logros de los estudiantes en los niveles leer los datos y dentro de los datos, permiten concluir que promover la comprensión lectora en contexto con información representada en diferentes registros, constituye un aporte al fortalecimiento de sus capacidades de lectura e interpretación de datos y gráficos estadísticos, condiciones que, a

su vez, favorecen el desarrollo de pensamiento aleatorio y sus aprendizajes iniciales de estadística.

1 PROBLEMA

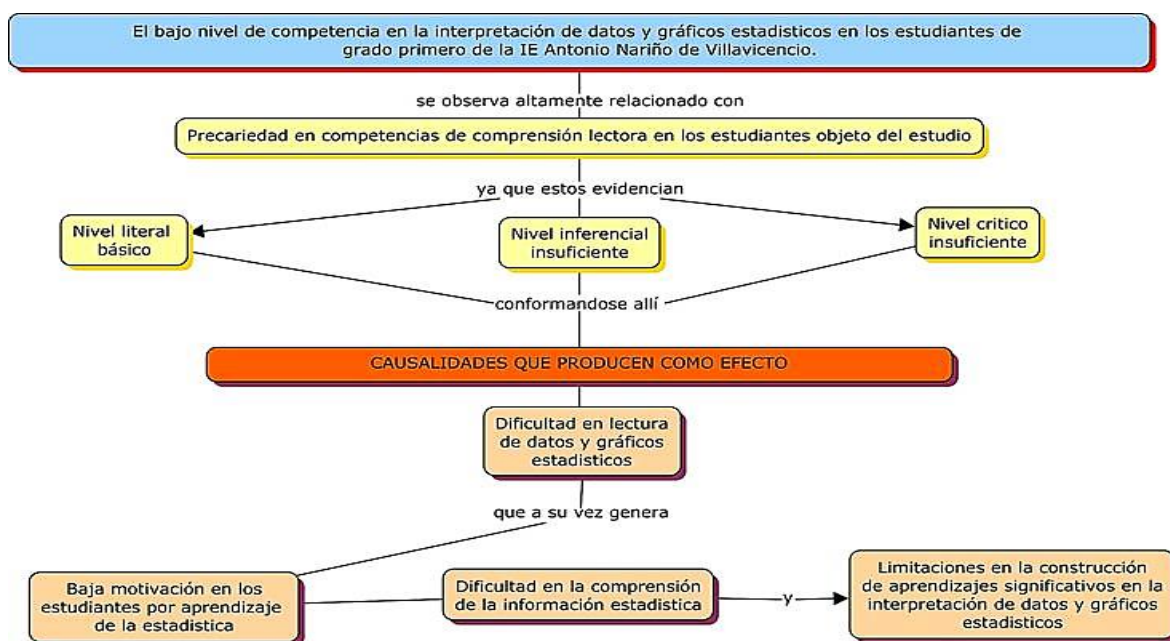
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La relevancia de la educación matemática y su valor ante “la necesidad de una educación básica de calidad para todos los ciudadanos, el valor social ampliado de la formación matemática y el papel de las matemáticas en la consolidación de los valores democráticos” (MEN, 2006 p.47) hacen necesario pensar la formación de los niños, adolescentes y jóvenes en la educación estadística. Uno de los aprendizajes básicos de la educación estadística es la interpretación de gráficos y datos estadísticos desde los primeros años de escolaridad “debido a su utilidad en la vida diaria, su papel instrumental en otras disciplinas, la necesidad del conocimiento estocástico básico en muchas profesiones y su importancia en el desarrollo de un razonamiento crítico” (Batanero, 2009 p.1).

Hace relativamente poco tiempo era reducido el espacio de la educación estadística en el currículo de educación básica primaria. Además, en los resultados de pruebas externas (SABER 3 y 5, 9 y 11) se ha identificado bajos niveles de competencias en lectura e interpretación de datos y gráficos estadísticos en los estudiantes de diversos grados de la institución educativa donde se desarrolló esta investigación, sobre todo en la básica primaria. Simultáneamente, el seguimiento al desempeño de los estudiantes de primer grado evidencia precariedades en sus competencias de comprensión lectora que impactan en sus capacidades de interpretación de datos y gráficos estadísticos. Jiménez y Camacho (2016) han encontrado situación similar, llegando a indicar la inherencia de acudir a estrategias de lectura y escritura para la superación de la problemática que ello representa.

“La interpretación de gráficos estadísticos forma parte de la cultura que un ciudadano bien informado ha de tener para enfrentarse críticamente a la sociedad de la información” (Arteaga, Batanero, Díaz y Contreras, 2009 citados en Rodríguez, Nieto y Álvarez, 2014 p.239). Dicha interpretación se vincula con el proceso de lectura crítica en los estudiantes. Ser competente en la lectura de textos diversos, en este caso la lectura de gráficos y datos estadísticos, se fundamenta en la comprensión crítica y con ello, la interpretación de la realidad del sujeto (Oliveras y Sanmartí, 2008). La gráfica1 se configura la problemática.

Figura 1 Árbol del problema



Fuente elaboración propia

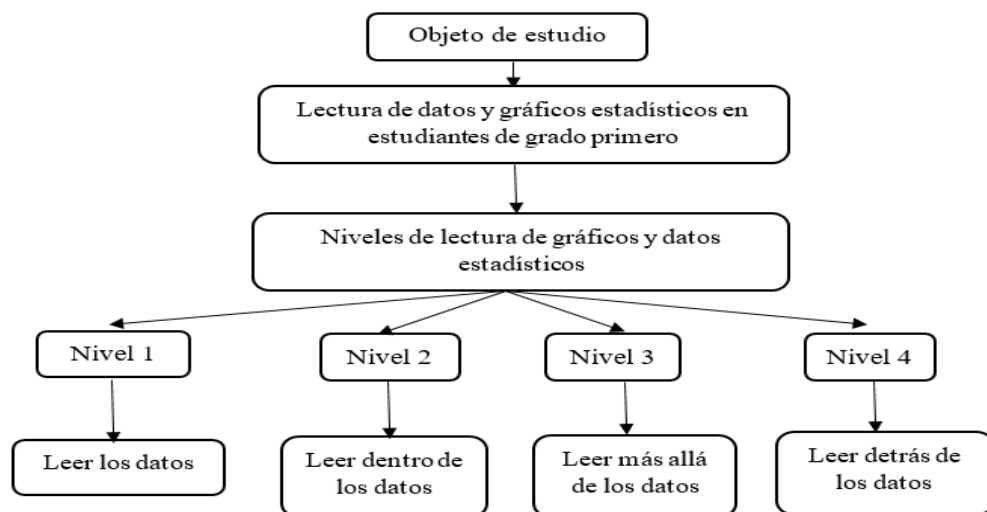
En lo antes expuesto emergen dos aspectos importantes a considerar: la interpretación de datos y graficos estadísticos y la lectura en estudiantes primer grado objeto de la investigación. *El currículo escolar de distintos países ha incorporado el estudio de la estadística desde temprana edad* (MECD, 2014; MINEDUC, 2015; 2018 citado en Palluata, Gea & Batanero, 2020), además en los lineamientos curriculares de matemáticas (1998), los estándares básicos de competencias en matemáticas (MEN, 2006) y en las mallas de aprendizaje de matemáticas se señala la necesidad de que los estudiantes busquen respuestas a preguntas que nos hacemos sobre el mundo físico y las llenen de sentido si se hace a través de recolección y análisis de datos, decidan sobre la pertinencia de la información, la forma de recogerla, representarla e interpretarla para obtener respuestas que los pueden conducir a hipótesis y exploraciones muy enriquecedoras.

De otro lado surge la relevancia de la lectura desde el sentido de su construcción sociocultural y su transversalidad a todas las áreas del currículo (Cassany, 2005; Solé, 2012).

Los primeros grados de escolaridad son trascendentales para que los estudiantes estructuren los procesos lectores, escritores y matemáticos. En el ámbito de la lectura, es de aceptación general, su incidencia en los niveles de lectura comprensiva que le permitan entender plenamente y asimilar la significación de lo leído, condición que ha de ser sustento del logro de aprendizajes pertinentes. Solé (2012) señala que el aprendizaje lector se constituye en un proceso sociocultural que se desarrolla a lo largo de toda la vida.

Cassany (2006) y Solé (2012) expresan que la competencia lectora implica un proceso de avance por los niveles literal, inferencial y crítico. Los cuales evidencian que leer no es solo decodificar un texto. De allí que leer implica: *“la capacidad de comprender, utilizar y analizar textos escritos, para alcanzar los objetivos del lector, desarrollar sus conocimientos y posibilidades y participar en la sociedad”* (OCDE, 2006 citado en Oliveras y Sanmartí, 2009. Ver la figura 2 que muestra el objeto de estudio de la investigación en la institución educativa.

Figura 2 Objeto de estudio



Fuente elaboración propia

De acuerdo con Carmona y Cruz (2016) la implementación de gráficas para analizar y visualizar información es cada vez más frecuente en los ámbitos científicos, empresariales y medios de comunicación. Los mismos autores *expresan que en sus orígenes las gráficas se utilizaron como medio para facilitar la comunicación y visualización de los datos que se presentaban mediante tablas numéricas* (pág. 28). En la actualidad su uso va mucho más allá. Actualmente las gráficas estadísticas son utilizadas como herramienta para el proceso analítico de datos. Para este proceso analítico es necesario el empleo de la lectura de gráficos estadísticos desde temprana edad ya que una de las finalidades de la educación matemática es consolidar la habilidad de pensar matemáticamente en todos los alumnos a lo largo de las distintas etapas escolares (Darnacullea, Iranzo y Planas, 2009). Por lo tanto, la pregunta de investigación planteada ha sido: ¿De qué manera se desarrollan los niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de grado primero a través una unidad didáctica?

2 JUSTIFICACIÓN

Esta investigación relaciona dos elementos cruciales en la educación matemática actual: el desarrollo del pensamiento aleatorio específicamente los gráficos estadísticos y la otra la lectura de dichos gráficos y datos estadísticos. La conveniencia del estudio hace que se piense en el desarrollo de esos dos elementos desde edades escolares muy tempranas. Para este estudio se propone en estudiantes de grado de primero, niños cuyas edades se encuentran entre los 6 y 7 años de edad.

Son diversos los estudios que han expresado la influencia que tiene la lectura en la comprensión de datos y gráficos estadísticos (Díaz, Batanero, Arteaga y Gea, 2016; Jiménez y Camacho, 2016). Los propósitos de la investigación conllevan a tener en cuenta factores como la edad de los sujetos del estudio, sus niveles de escolaridad y desarrollo. Así como su etapa de iniciación en el aprendizaje lector que agrega complejidades al proceso investigativo que se desarrolló en grado primero donde los estudiantes están iniciando su proceso de alfabetización lectora.

Los resultados de esta investigación muestran cómo a través de una unidad didáctica los estudiantes de grado primero desarrollan sus niveles de lectura de gráficos y datos estadísticos, específicamente en los niveles leer los datos y leer dentro de los datos, sin embargo, los niveles leer más allá de los datos y leer detrás de los datos se les presentan muy complejos de asimilar, influyendo en ello, la edad, los niveles de comprensión y los intereses de los estudiantes.

La unidad didáctica está conformada por 9 sesiones de clase (Ver anexos A, B y C) donde cada sesión parte de un contexto matemático o no matemático para el desarrollo de los niveles de lectura de gráficos y datos estadísticos. Los resultados de esta investigación benefician directamente a los estudiantes de grado primero donde se logró describir lo que sucede con los niveles de lectura de datos y gráficos a partir de la intervención didáctica. Además, se benefician los docentes de educación primaria donde pueden identificar con el trabajo posibles formas de desarrollar la lectura de gráficos y datos estadísticos a nivel en el

grado primero donde están iniciando el proceso de alfabetización lectora. La unidad didáctica puede ser aplicable en otros contextos educativos dado que las situaciones matemáticas y no matemáticas que se proponen son cercanas a diversos contextos socioculturales de nuestro país.

El problema de la investigación parte de la educación estadística, siendo uno de los campos poco enseñados en la educación primaria. Por lo tanto, desarrollar procesos investigativos en esta línea no sólo aporta al campo de la didáctica de la estadística sino también al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje a temprana edad. Buscando con ello formar en los niños competencias en tomas de decisiones basadas en interpretaciones rigurosas de datos estadísticos.

Desde lo teórico y metodológico la investigación aporta en cómo se puede aplicar procesos de recolección de datos en grados inferiores, en este caso grado primero, donde se inicia el proceso de alfabetización lectora. Se presenta aquí como la docente aplicaba la unidad didáctica a todos los estudiantes del grado primero y además como entrevistas a profundidad e individuales completaba el proceso de recolección con la unidad de trabajo seleccionada.

Los tipos de preguntas que se diseñaron para el desarrollo de los 4 niveles de lectura de gráficos y datos estadísticos (Curcio, 1987 citado en Jiménez y Camacho, 2016) se enfocaron en ir más allá del análisis de los datos y gráficos, sino también en la comprensión lectora de los estudiantes. Es de anotar que los significados que daban los estudiantes a las repuestas de los niveles 3 y 4 se relacionaban con el conocimiento basado en sus experiencias más que en el conocimiento científico. Este tipo de preguntas les permitió a los estudiantes preguntarse diferente sobre los datos y gráficos estadísticos. La comprensión lectora es fundamental en el proceso educativo y social de todos los individuos, desde esa perspectiva, es pertinente tener en cuenta los bajos niveles de desarrollo en este campo que evidencian los estudiantes colombianos. Como lo demuestran las pruebas nacionales e internacionales (SABER, PISA).

En conclusión, los resultados de la investigación que se exponen a continuación favorecen los propósitos de la educación matemática actual es *que los ciudadanos sean capaces de tratar críticamente información estadística presentada a través de gráficos, además la comprensión gráfica, forma parte de la cultura estadística que toda persona bien formada debería tener* (Castellano & Arteaga, 2013, pág. 1.).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de grado primero a través una unidad didáctica.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los niveles de lectura de gráficos estadísticos en un grupo de estudiantes de grado primero.
- Describir los niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de grado primero a partir de la intervención de una unidad didáctica

4 MARCO TEÓRICO

4.1 INVESTIGACIONES SOBRE LOS GRÁFICOS Y DATOS ESTADÍSTICOS EN BÁSICA PRIMARIA

Algunos trabajos relacionados con el tema de investigación se han enfocado en el análisis de textos en educación primaria. Salcedo (2020) desarrolla una investigación para identificar el tipo de tareas y los tipos de preguntas que se elaboran para el análisis de las tablas estadísticas. En dicha investigación realizan un análisis de contenido para clasificar las actividades según el tipo de tabla, el rol que asume el estudiante en el desarrollo de la actividad y el nivel de lectura que propone para la interpretación de las tablas. Los resultados que se arrojan para básica primaria es que las tablas son de una entrada. Las actividades que se proponen son de nivel interpretativo. Lo que concluye el estudio es que las actividades que se proponen en los libros de texto poco ayudan a la comprensión adecuada de los sistemas de datos y a la formación estadística como ciudadano.

En las investigaciones realizadas por García-García, Díaz-Levicoy, Vidal-Henry, Arredondo (2019), Díaz-Levicoy, Osorio, Arteaga, Rodríguez-Alveal (2018), Díaz-Levicoy, Giacomone y Arteaga (2017), Díaz-Levicoy, Batanero, Arteaga y Gea (2016), Díaz-Levicoy, Giacomone, López-Marín, Piñero (2016), Díaz-Levicoy, Arteaga y Batanero (2015), Díaz-Levicoy, Arteaga, Batanero y López-Martín (2015) sobre los gráficos y datos estadísticos en libros de texto de matemáticas de básica primaria de diversos países (España, Chile, Perú, México) los resultados evidencian que estas representaciones se trabajan desde el primer grado de Educación Primaria. Existe un predominio del gráfico de barras. Los tipos de preguntas que se emplean se enfocan en un nivel de lectura “leer dentro de los datos”. Las actividades que más se presentan son de calcular, construir un gráfico y ejemplos. En algunos de estos trabajos se pudo concluir el poco énfasis con el que se trabaja este objeto matemático en los libros de texto, situación que no estaría en concordancia con la visión actual que se tiene sobre los gráficos estadísticos.

Otros estudios se enfocan en evaluar la comprensión de tablas estadísticas y de los niveles de lectura en los estudiantes. Díaz-Levicoy, Morales, Cruz. López-Martín (2020)

diseñaron diseño y validaron un cuestionario para estudiantes de grado tercero. Los aspectos mejorados, partir de la validación del cuestionario permitieron clarificar enunciados y usar un lenguaje claro y preciso, buscando evitar posibles dificultades y comprensiones erradas por parte los estudiantes al momento de la aplicación del cuestionario. En otro trabajo de investigación de Chautá (2018) se señala que los estudiantes de primer grado pueden hacer lectura de dichos datos sin hacer un procedimiento matemático riguroso. Esta conclusión contribuye a darle sentido a las ideas de la investigadora en cuanto identificar potencialidades de los estudiantes en función de su edad y grado de escolaridad que, tratándose de los seis años y el primer grado, ello genera complejidades en la lectura de gráficos y datos estadísticos debido a limitaciones manifiestas en su competencia lectora, aun en el nivel literal, además de niveles bajos de comprensión de gráficos estadísticos.

En los trabajos desarrollados por Díaz-Levicoy, Arteaga (2017) y Batanero, Díaz-Levicoy, Arteaga (2018) se analizan las respuestas, los niveles de lectura en estudiantes de grado 6 y los niveles de lectura y la capacidad de traducción de pictogramas s de 6º y 7º. Los resultados de los estudios muestran que los estudiantes no presentan mayores dificultades para cambiar la información de un pictograma a una tabla, mientras que un menor porcentaje alcanza el nivel de lectura adecuado para discutir las afirmaciones relacionadas con la información mostrada en el pictograma.

Desde los procesos de enseñanza de los datos y gráficos estadísticos, en básica primaria, se lograron identificar algunas investigaciones. El estudio de Triviño, Sola y Rivas (2013) tuvo como objetivo valorar el efecto de la aplicación parcial de un programa de mejora de la comprensión lectora en el cuarto grado de educación primaria, por medio de una actividad relativa a la comprensión de gráficos estadísticos. Dichos investigadores señalan que la comprensión lectora constituye una herramienta necesaria para la comprensión de gráficos estadísticos, al tiempo que el uso de gráficos estadísticos constituye un medio por el cual se puede valorar la comprensión lectora de los estudiantes (p, 462). En otro estudio destacan la importancia de la enseñanza de las tablas de conteo en grado primero por ser las más sencillas para trabajar con estudiantes de edades tempranas y

donde ellos son parte del proceso de organización de los datos Díaz-Levicoy, Morales, López y Roa (2015). Con este trabajo se puede evidenciar que el desarrollo del pensamiento aleatorio se puede realizar desde temprana edad.

Otras líneas de investigación que han surgido en el marco de los procesos de enseñanza y aprendizaje del estudio de los gráficos y datos estadísticos en básica primaria están relacionadas con las representaciones que se emplean al construir datos, tablas, etc. En el estudio de Estrella (2016) se buscó identificar los potenciales recursos intuitivos que estudiantes de primaria de primero de cuarto año activaron cuando construyeron representaciones. Los resultados muestran diversidad de representaciones construidas por los estudiantes, y la presencia de algunos componentes estructurales de las representaciones, como variable, frecuencia. Este estudio nos enfoca en la necesidad de analizar durante el aprendizaje de los sistemas de representación de datos que se deben analizar para comprender datos y tablas estadísticas. Arteaga y Díaz-Levicoy (2016) desarrollaron una investigación que tuvo como objetivo caracterizar los potenciales conflictos semióticos que en relación los gráficos estadísticos en libros de texto. En el estudio se logró identificar y caracterizar posibles conflictos en las actividades con gráficos estadísticos y de qué manera estas pueden dificultar una adecuada lectura e interpretación de la información mostrada en los mismos.

En la investigación de Palluata, Gea, Batanero (2020) se realiza un análisis semiótico de los objetos matemáticos primarios en el trabajo con diferentes tipos de tablas estadísticas, utilizando elementos del enfoque ontosemiótico. Se concluye que la representación tabular con mayor frecuencia es la tabla de distribución y la tabla de contingencia, asociada al máximo nivel de complejidad, aparece con poca frecuencia y paradójicamente disminuye su uso con el curso escolar.

Finalmente se expone los resultados de un estudio cuyo objetivo fue analizar los currículos oficiales de Colombia y España frente al trabajo con gráficos estadísticos en la escuela primaria (Sánchez y Cezón, 2013). Lo que concluyen es que los currículos de España y Colombia coinciden en ámbitos conceptuales para la educación primaria en la

enseñanza de la estadística, estos ámbitos son: los datos estadísticos, las variables discretas, la construcción y comprensión de tablas y gráficas y los parámetros estadísticos. Además, ambos currículos coinciden en que la representación gráfica (tablas y gráficas) es importante en el estudio del tratamiento de la información y los sistemas de datos. Dado esto es importante la comprensión y lectura de gráficos estadísticos y tablas antes de los procesos de cálculo con los datos, sugerencia que se hace en los currículos oficiales de ambos países donde se recomienda el desarrollo de actividades que estén encaminadas tanto a la construcción como a la lectura e interpretación de gráficos estadísticos desde los primeros cursos de escolaridad (Sánchez y Cezón, 2013).

4.1.1 Gráficos y datos estadísticos

Moore (1991, citado en Batanero, 2013) *definió la estadística como la ciencia de los datos y señaló que el objeto de la estadística es el razonamiento a partir de datos empíricos, subrayando la importancia del contexto (Pág. 3)*. El desarrollo del sentido estadístico debe realizarse desde la edad escolar temprana hasta la universidad es por ellos que los currículos de diferentes países han incorporado en sus planes de estudio las ideas relacionadas con los sistemas de datos (Batanero, Contreras, Arteaga, 2011).

De acuerdo con los antecedentes presentados se aprecia cómo cada vez el aprendizaje y la enseñanza de los sistemas de datos en básica primaria se vuelven campo de investigación interesante a nivel nacional e internacional. De acuerdo con esto se hace indispensable desarrollar competencias en los estudiantes para su interpretación adecuada a fin de su comprensión y la consecuente toma de decisiones (Arteaga, Batanero, Cañadas y Contreras, 2011). Las personas, en la actualidad, están requiriendo desarrollar la competencia de lectura de gráficos para comprender la información que ofrecen los medios de comunicación, los comerciales, entre otros y para ello se requiere que seamos capaces de valorar, analizar, y tomar decisiones que sean estadísticamente eficaces (Arteaga, Díaz-Levicoy y Batanero, 2017).

En el currículo colombiano en el área de las matemáticas esta apuesta es clara ya que desde los primeros años de escolaridad se proponen el desarrollo del pensamiento aleatorio a través del sistema de datos (MEN, 1998, 2006, 2018). En los Estándares básicos de competencias (MEN, 2006, pág. 81) de primero a tercero se propone para el desarrollo del pensamiento aleatorio lo siguiente:

Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.

- *Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.*
- *Describo situaciones o eventos a partir de un conjunto de datos.*
- *Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.*
- *Identifico regularidades y tendencias en un conjunto de datos.*
- *Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución coleccionar y analizar datos del entorno próximo.*

Holmes (1980, citado en Tauber, 2010) ya recomendaba la enseñanza de la estadística desde los primeros años de escolaridad porque la estadística es necesaria para la formación de futuros ciudadanos quienes necesitan desarrollar la habilidad de leer e interpretar tablas y gráficos estadísticos que aparecen con mucha frecuencia en los medios de comunicación.

4.1.2 Niveles de lectura de datos y gráficos estadísticos

La lectura de gráficos y datos estadísticos es un campo de estudio que se ha venido fortaleciendo en la didáctica de las matemáticas en los últimos años (Díaz-Levicoy, 2014). Diversos investigadores han propuesto diferentes niveles para realizar una lectura comprensiva de los datos y gráficos estadísticos. Una de ellas es la taxonomía que propuso Curcio (1989, citado en Díaz-Levicoy, 2014) para la lectura de gráficos estadísticos. Ver en la tabla 1 la descripción de los niveles de lectura de gráficos propuesta por Díaz-Levicoy (2014, pág. 55-56).

Tabla 1. Niveles de lectura de gráficos.

Nivel 1. Leer los datos	Nivel 2. Leer dentro los datos	Nivel 3. Leer más allá de los datos
<i>Requiere una lectura literal del gráfico, es decir, la lectura de los datos se limita a lo representado explícitamente en el gráfico; por ejemplo, leer una frecuencia para un valor determinado de la variable o, al contrario. No se realiza interpretación de la información contenida en el gráfico ni cálculos adicionales.</i>	<i>Es una lectura de una información basada en los datos proporcionados en el gráfico, pero que no se presentan explícitamente; para obtenerla se deben realizar cálculos o buscar relaciones en base a los datos entregados (requiere la comparación de datos o la realización de operaciones con los datos).</i>	<i>Se pide una información que no está representada en el gráfico y tampoco se puede deducir con operaciones o comparaciones con los datos del gráfico. Consiste en extrapolar, predecir o inferir a partir de los datos que se presentan en el gráfico de acuerdo al contexto al que pertenezca la información.</i>

Fuente Díaz-Levicoy (2014)

Posteriormente, Friel, Curcio y Bright (2001, citado en Díaz-Levicoy, 2014) proponen un cuarto nivel para la lectura de gráficos estadísticos *leer detrás de los datos*. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Niveles de lectura de gráficos. Nivel cuatro.

Nivel 4. Leer detrás de los datos
<i>Consiste en valorar críticamente la forma en que se recogieron los datos, es decir, cuestionar la calidad de los datos y la metodología de recolección. Supone un conocimiento no sólo matemático, sino del contexto utilizado en la tarea. Se incluyen en este nivel las preguntas del contexto, incluso cuando no se refieran específicamente a los datos.</i>

Fuente Díaz-Levicoy (2014, pág. 56)

Otros autores también hacen aportaciones teóricas significativas donde recomiendan rigurosidad en el análisis de los datos relacionados con la interpretación de gráficos, condición que amerita el desarrollo de la lectura crítica de datos desde temprana edad como base del posterior aprendizaje de estadística (Shaughnessy, Garfield, y Creer, 1996, citados en Monroy 2007). Por lo tanto, el docente debe tener en cuenta en el proceso de enseñanza

las dificultades que los estudiantes presentan en la comprensión de los gráficos para que diseñen tareas que apoyen a los estudiantes en su comprensión y superación de diversos obstáculos durante el aprendizaje. Logrando con ellos el desarrollo de la competencia en la lectura e interpretación datos y gráficos (Batanero, Godino, Green, Holmes y Vallecillos, 1994).

Tauber (2010) expresa que más allá del análisis de los componentes del gráfico en función de la identificación de sus significados, no se trata de convertir al estudiante en un estadístico aficionado, sino de promover en él competencias para el análisis crítico de la información presentada en gráficos de manera que fortalezca su capacidad para tomar decisiones o aceptar-rechazar dicha información. Para esto, señala el autor, se le hace necesario desarrollar habilidades tales como: *“organizar datos, construir y presentar tablas y trabajar con distintas representaciones de datos, junto a una comprensión básica de conceptos, vocabulario, símbolos y de la probabilidad como una medida de la incertidumbre”* (p. 56).

4.1.3 Lectura de gráficos y tablas

A continuación, se presentan los tipos representaciones que se emplearon durante el desarrollo de la unidad didáctica. Los gráficos: Pictogramas y gráficos de barras y las tablas para la lectura de datos.

El pictograma es un gráfico estadístico que emplea imágenes relacionadas con el tema que representa el gráfico. El objetivo de emplear el pictograma para representar datos es acercar al lector con la situación que representa. El tamaño del ícono representa las frecuencias: absoluta, relativa o porcentual de la variable. En algunos casos es normal encontrar en los libros de texto que representan el pictograma muy similar al gráfico de barras porque se reemplazan las barras por los íconos (Díaz-Levicoy, 2014).

El gráfico de barras, también conocido como diagrama de barras, es una forma de representar conjunto de datos o de valores cualitativos o cuantitativos. En su diseño emplea barras rectangulares longitudinales proporcionales a los valores representados. El objetivo de este tipo de gráfico es comparar las variables en cualquier momento. Se puede construir empleando porcentajes, frecuencias relativas o absolutas.

La tabla de datos, es la forma más simple de representar datos cualitativos o cuantitativos. Su objetivo es poder disponer los datos de forma ordenada y agrupada. Allí se pueden representar porcentajes, frecuencias absolutas o relativas.

5 METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación es de tipo cualitativo con alcance descriptivo. Los estudios cualitativos buscan describir, comprender e interpretar los fenómenos a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, pág. 11). El objetivo del investigador en este tipo de investigaciones es describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan (Hernández, Fernández y Baptista 2014, pág.92)

Su alcance pretende describir tendencias de un grupo o población donde se especifican propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, pág. 92). Para esta investigación lo que se pretendió fue desarrollar niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de grado primero a través una unidad didáctica basada en la lectura crítica.

5.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

La categorización es necesaria para el análisis e interpretación de los datos recolectados. El proceso consiste en la identificación de regularidades recurrentes y de patrones provenientes de los datos, siendo un proceso esencial para la organización y reducción de la información (Romero, 2005). La categorización puede realizarse de forma deductiva o inductiva. En la categorización deductiva el investigador parte de los referentes conceptuales para deducir las categorías y subcategorías, es decir el investigador establece la categorización. Por el contrario, en la categorización inductiva las categorías surgen de la información recogida (Romero, 2005).

Para esta investigación el proceso de categorización parte de un proceso deductivo. Se partió de los referentes conceptuales analizados sobre la lectura de gráficos estadísticos.

Para leer y construir gráficos estadísticos se necesita identificar y comprender las palabras y expresiones, el contenido matemático subyacente, y los convenios específicos

para su construcción (Curcio, 1987). En la Tabla 1 se presenta la definición de las categorías y subcategorías previas para el proceso investigativo.

Tabla 3. Categorías y subcategorías de análisis.

Categoría	Subcategorías
Lectura de gráficos estadísticos implica identificar y comprender las palabras y expresiones, el contenido matemático subyacente, y los convenios específicos para su construcción (Curcio , 1989, citado en Díaz-Levicoy, 2014)	Descripción de los niveles tomada de Díaz-Levicoy (2014, pág. 55 y 56) Nivel 1. Leer los datos <i>Requiere una lectura literal del gráfico, es decir, la lectura de los datos se limita a lo representado explícitamente en el gráfico.</i> Nivel 2. Leer dentro los datos <i>Es una lectura de una información basada en los datos proporcionados en el gráfico, pero que no se presentan explícitamente; para obtenerla se deben realizar cálculos o buscar relaciones en base a los datos entregados (requiere la comparación de datos o la realización de operaciones con los datos).</i> Nivel 3. Leer más allá de los datos <i>Se pide una información que no está representada en el gráfico y tampoco se puede deducir con operaciones o comparaciones con los datos del gráfico. Consiste en extrapolar, predecir o inferir a partir de los datos que se presentan en el gráfico de acuerdo al contexto al que pertenezca la información.</i> Nivel 4. Leer detrás de los datos <i>Consiste en valorar críticamente la forma en que se recogieron los datos, es decir, cuestionar la calidad de los datos y la metodología de recolección. Supone un conocimiento no sólo matemático, sino del contexto utilizado en la tarea. Se incluyen en este nivel las preguntas del contexto, incluso cuando no se refieran específicamente a los datos.</i>

Fuente: elaboración propia

5.3 UNIDAD DE TRABAJO

La recolección de la información se realizó en un grado primero de la institución educativa Antonio Nariño de la ciudad de Villavicencio, en total diez estudiantes. La selección de la población fue por conveniencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) porque era el grupo al que tenía acceso la investigadora. La unidad de trabajo seleccionada fue no probabilística porque la intención del estudio no fue generalizar los resultados de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En las características sociales de dichos estudiantes destacan sus familias ubicadas en los estratos socio económicos 1, 2 y 3, con un numero representativo de hogares monoparentales con madres como cabeza del hogar. En relación con la formación de los progenitores, se conoce que la mayoría alcanzo niveles de educación media, no se tiene conocimiento de técnicos y en pregrado son muy pocos, en cuanto sus ocupaciones laborales se enfocan hacia empleos en diferentes sectores de la economía, pequeños comercios independientes, servicios generales y obreros de la construcción.

La muestra final estuvo conformada por diez estudiantes. Para el número de casos se tuvo en cuenta el tipo de estudio, cualitativo, y su alcance, descriptivo. Dado esto el número de casos puede ser entre 6 a 10 estudiantes (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Además, se tuvieron en cuenta para esta selección tres factores propuestos por Hernández, Fernández y Baptista (2014): la capacidad operativa para la recolección de información, el entendimiento del fenómeno y la naturaleza del fenómeno en análisis.

También se tuvo en cuenta los siguientes criterios para la selección de la muestra: Estudiantes entre los 6 y 7 años de edad. Estudiantes que no estuvieran caracterizados con déficit cognitivo, igual número de niñas y niños para el análisis de la información, estudiantes con calificaciones en matemáticas en las diferentes escalas:

Tabla 4. Integrantes de la muestra.

ESTUDIANTE	EDAD	SEXO	CODIGO
1	6 años, 4 meses	Mujer	E1M6
2	6 años, 6 meses	Hombre	E2H6
3	6 años, 5 meses	Mujer	E3M6
4	6 años, 5 meses	Hombre	E4H6
5	6 años, 7 meses	Mujer	E5M6
6	6 años, 5 meses	Hombre	E6H6
7	7 años	Mujer	E7M7
8	7 años	Hombre	E8H7
9	7 años	Mujer	E9M7
10	7 años	Hombre	E10H7

Fuente elaboración propia

5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En esta investigación cualitativa lo que busca es obtener datos, que se convierten en información, de los estudiantes de grado primero. La recogida de datos se realizó en el aula de clases de los estudiantes de grado primero ya que el interés del investigador (en este caso la profesora de grado primero) era estar en contacto directo con sus estudiantes. Es el propio investigador, el profesor en este caso, quien recolecta los datos y esto se constituye en una de las características fundamentales del proceso cualitativo (Hernández, Fernández, Baptista, 2014). Fue el profesor-investigador quien mediante las técnicas de observación participante y el cuestionario abierto (unidad didáctica) recogió los datos de la investigación. Es necesario aclarar que los instrumentos empleados en la indagación cualitativa no son estandarizados. Los datos recolectados fueron de tipo lenguaje escrito de los estudiantes a través de los diversos cuestionarios de la unidad didáctica.

La observación participante fue una de las técnicas de recolección de la información. Con esta técnica se busca que el investigador pase todo el tiempo posible con los individuos, en este caso con los estudiantes de grado primero (Goetz y LeCompte, 1988). La observación participante sirvió para esta investigación para obtener información sobre lo que sucedía con la lectura de gráficos estadísticos durante la implementación de una unidad

didáctica que implementó la lectura crítica. El investigador tomaba notas de lo que sucedía en cada una de las 9 sesiones desarrolladas (una sesión por semana).

El Cuestionario abierto fue la otra técnica de recolección de información empleada en la investigación. consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables que se analizan (Chasteauneuf, 2009, citado el Hernández, Fernández, Baptista, 2014). Los cuestionarios abiertos no delimitan las alternativas de respuesta. En este caso al ser una investigación cualitativa, los cuestionarios abiertos se elaboraron atendiendo a las subcategorías de la investigación. Los cuestionarios abiertos se materializaron a través de una unidad didáctica que fue aplicada a los diez estudiantes del grado primero aplicado durante tres meses. La unidad didáctica constituye tanto el punto de partida como en punto de llegada de la acción del profesor en el aula escolar (Orrego, Tamayo y Ruíz, 2016). Dicha unidad se diseñó teniendo en cuenta tres momentos didácticos: ubicación, desubicación y reenfoque.

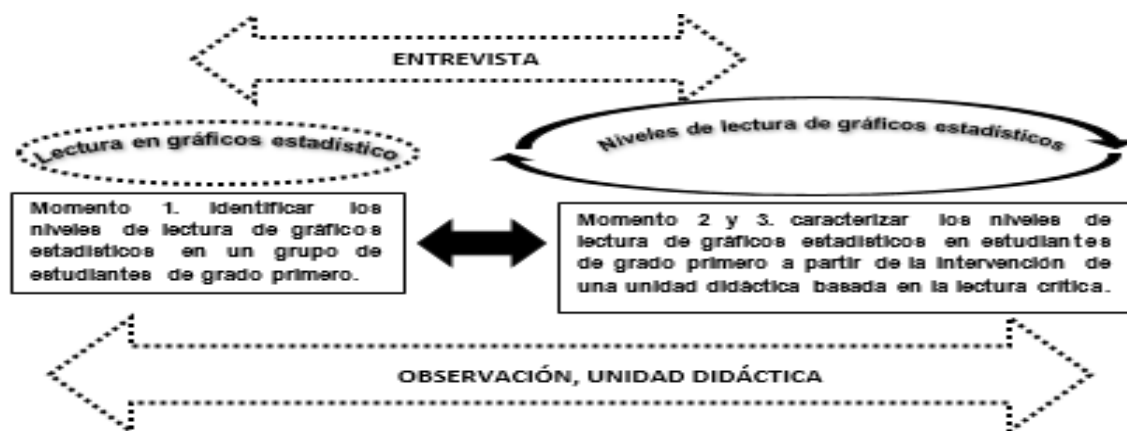
El objetivo del momento de ubicación fue identificar los niveles de lectura de gráficos estadísticos en un grupo de estudiantes de grado primero. Se emplearon tres cuestionarios escritos (Sesión 1, 2 y 3, ver anexo A) que fueron aplicados durante tres semanas (dichos cuestionarios se materializaron a través de diferentes sesiones). Cada cuestionario tenía un contexto matemático o no matemático y 4 tipos de preguntas relacionadas con la lectura de gráficos estadísticos.

Para los momentos de desubicación y reenfoque el objetivo fue caracterizar los niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de grado primero a partir de la intervención de una unidad didáctica basada en la lectura crítica. Para dichos momentos se aplicaron los Anexos B y C que constaban de tres sesiones cada uno.

La Entrevista fue otra de las técnicas empleada en la investigación. Se empleó el tipo de entrevista semiestructurada que buscaba obtener mayor información (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) de aquellos estudiantes que tenían dificultades en el momento de la aplicación de las sesiones de la unidad didáctica. Las entrevistas se realizaron de

forma individual a los estudiantes de la unidad de trabajo. Las preguntas que se emplearon para la entrevista fueron aquellas que se emplearon para los cuestionarios que se aplicaban a todo el grupo. En la figura 3. se muestra el diseño metodológico empleado para la investigación.

Figura 3 . Diseño Metodológico



Autor: elaboración propia

5.5 PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se establecieron tres fases para la recolección de la información. La primera se aplicaron las sesiones 1, 2 y 3 (ver anexos A) para fue identificar los niveles de lectura de gráficos estadísticos en un grupo de estudiantes de grado primero. La fase 2 y 3 se desarrollaron paralelamente ya que se implementó la intervención didáctica basada en la lectura crítica de datos estadísticos (sesiones de la 4 a la 9, momento de desubicación y reenfoque. Anexos B y C) y la fase de análisis de la información recolectada en los cuestionarios, observaciones y entrevistas.

5.6 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el análisis de la información se acude a la técnica de la triangulación definida por Okuda y Gómez (2005) como el proceso que “se refiere al uso de varios métodos (tanto cuantitativos como cualitativos), de fuentes de datos, de teorías, de investigadores o de

ambientes en el estudio de un fenómeno” (p.119). Para el caso específico de esta investigación, se toman en cuenta las fuentes de datos de la observación participante del desempeño de los estudiantes, Además, la información provista por las entrevistas individuales adelantadas por la investigadora a los alumnos y el desarrollo de las sesiones de la unidad didáctica.

El análisis de la información se basó en la organización de los datos seleccionándolos de acuerdo a la categoría y subcategorías establecidas: Niveles de lectura de gráficos estadísticos: leer los datos, leer dentro de los datos, leer más allá de los datos y leer detrás de los datos. Se realizó proceso de codificación artesanal (Deslauriers, 2005) de donde surgen interpretaciones iniciales tentativas que luego se fueron consolidando mediante la triangulación con la información proveniente de las fuentes (observación, entrevistas y cuestionario) y el marco teórico construido (Cisterna, 2005).

6 ANÁLISIS Y RESULTADOS

El interés fundamental del presente trabajo desarrollar niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de grado primero a través una unidad didáctica basada en la lectura crítica. Donde se buscó inicialmente identificar los niveles de lectura de gráficos estadísticos en un grupo de estudiantes de grado primero y después de una intervención se buscó caracterizar los niveles de lectura de gráficos estadísticos en estudiantes de grado primero a partir de la intervención de una unidad didáctica basada en la lectura crítica. Los niveles de lectura de gráficos estadísticos propuestos para el análisis fueron: leer los datos, leer dentro de los datos, leer más allá de los datos y leer detrás de los datos (Curcio, 1989, citado en Díaz-Levicoy, 2014).

En ese contexto, vale mencionar la complejidad que significa, además del grado de escolaridad de los sujetos de la investigación, tratar el asunto bajo la perspectiva de que leer es comprender (Solé, 1998) ya que no tendría sentido considerar únicamente la decodificación de textos. La búsqueda del logro de los objetivos propuestos estuvo centrada en la aplicación de una unidad didáctica estructurada en tres momentos: i) Ubicación, ii) Desubicación y, iii) Reenfoque para la recolección de información. Se materializó la unidad didáctica a través de 9 sesiones de trabajo con los niños. Cada sesión estuvo enfocada en una situación relacionadas con el análisis de datos y preguntas que se enfocaban en los tipos de niveles de lectura de los gráficos estadísticos.

6.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE LECTURA DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES DE GRADO PRIMERO. MOMENTO DE UBICACIÓN

6.1.1 Nivel 1. Leer los datos

Para este primer momento, momento de ubicación en la unidad didáctica, del análisis se aplicaron sesiones a los estudiantes de grado primero (ver anexo A). A continuación, se presenta la organización de las sesiones de trabajo con los estudiantes:

Tabla 5. Momento de ubicación. Sesiones 1, 2 y 3.

Contexto y sesión	Lectura de gráficos estadísticos.			
	Tipos de preguntas de acuerdo con el nivel			
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Sesión 1. Las mascotas	1a,1b,1c,	2a, 2b	3a,3b	4a,4b, 4c
Sesión 2. Cuerpos sólidos	1a,1b,1c,	2a, 2b	3a,3b	4a
Sesión 3. Uso del tiempo libre.	1a,	2a, 2b	3a,3b, 3c, 3d	4a,4b, 4c, 4d

Fuente elaboración propia

Frente a la primera pregunta del nivel: Leer los datos de la tabla 6 se puede inferir que cinco de los diez estudiantes de la muestra (E1, E2, E3, E5 y E10) respondieron correctamente las preguntas planteadas. Es decir, evidencian competencia en el nivel leer los datos (Curcio, 1989 citado en Estrella y Olfos, 2012), por cuanto muestran comprensión literal y capacidad de decodificar el significado semántico de los signos (Cassany, 2003). De otro lado, en el grupo de quienes no lograron responder de manera correcta, se observa bajo nivel de reconocimiento de palabras y frases, relacionando sus significados. Los estudiantes dieron significado a la pregunta en función de conocimientos previos centrados en la relación imagen-aspectos fonológicos, circunstancia muy presente en los primeros niveles de escolaridad “bajo la perspectiva de que el desarrollo de la percepción visual lleva la delantera al desarrollo motor” (Zamora, 2000 p, 1).

Tabla 6. Momento de ubicación. Nivel 1: leer los datos. Sesión 1. Las mascotas.

Estudiante	Respuesta Pregunta 1.a.	Acierto		Respuesta Pregunta 1.b.	Acierto		Respuesta Pregunta 1.c.	Acierto	
		Sí	No		Sí	No		Sí	No
E1M6	3	x		6	x		15	x	
E2H6	3	x		2		X	4	x	x
E3M6	3	x		6	x		15	x	
E4H6	Loro		x	6	x		15	x	
E5M6	3	x		6	x		15	x	

E6H6	4		x	6	x		No responde		x
E7M8	15		x	6	x		4		x
E8H7	Perro		x	No responde		X	15	x	
E9M7	Loro		x	6	x		15	x	
E10H7	3	x		6	x		4		x

Fuente elaboración propia

En cuanto a la pregunta 1.b. ¿cuántas personas prefieren los perros? Se identifica que 8 de los 10 estudiantes (E1, E3, E4, E5, E6, E7, E9 y E10) comprenden la pregunta porque sus repuestas son coherentes con los que se les pregunta. El E2 da una respuesta que no está relacionada con la pregunta al parecer es una confusión en la interpretación del gráfico y el E8 no respondió. En entrevista con el E8 la docente logra identificar que el estudiante no comprende la palabra “preferir”. Condición que refleja limitaciones léxicas que igualmente se evidencian en los estudiantes en diferentes momentos del desarrollo de las actividades e, incluso, desde la observación en la praxis docente en general. Para la tercera pregunta seis estudiantes dieron respuestas correctas (E1, E3, E4, E5, E8 y E9).

En la tabla 7 se puede observar que 3 de los 10 estudiantes (E1, E3 y E9) respondieron correctamente 6 de las 7 preguntas de nivel 1 propuestas en la S1, S2 y S3. Otro grupo de tres estudiantes (E6, E8 y E10) sólo respondieron de 2 a 3 preguntas correctas de las 7 preguntas propuestas. De los 10 estudiantes, 4 de ellos respondieron entre 4 y 5 respuestas correctas. En conclusión, encontramos un grupo heterogéneo frente al análisis de preguntas de nivel 1. Un elemento esencial para el desarrollo del primer nivel es la comprensión de la lectura para la interpretación de gráficos estadísticos (Triviño, Sola y Rivas, 2013).

Tabla 7. Momento de ubicación. Aciertos por estudiante. Nivel 1.

Sesión	Pregunta	Estudiante con respuesta correcta									
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
S1.Las mascotas	1 ^a	*	*	*		*					*
	1b	*	*	*	*	*	*	*		*	*
	1c	*		*	*	*			*	*	
S2.Cuerpos sólidos	1 ^a	*	*					*		*	
	1b	*	*		*	*	*	*		*	
	1c				*	*		*		*	*
S3. Lectura de imágenes	1 ^a	*	*	*	*	*	*		*	*	*
Total Respuestas correctas		6/7	5/7	4/7	5/7	6/7	3/7	4/7	2/7	6/7	4/7

Fuente elaboración propia

La identificación los niveles de lectura de gráficos estadísticos en los estudiantes en el momento de ubicación permite inferir que algunos estudiantes se les dificulta identificar la información explícita del texto (Cassany, 2006), además en este nivel algunos estudiantes no leen los datos haciendo referencia al reconocimiento de los hechos explícitos, sin necesidad de hacer análisis de la información (Curcio, 1989, citado en Díaz-Levicoy, 2014).

6.1.2 Nivel 2. Leer dentro de los datos

Las preguntas 2a, en cada sesión de trabajo, atendían más al nivel 1. Se logra identificar que los estudiantes decodifican el significado de las palabras dándole sentido en función de la relación con las imágenes, es decir en una aproximación más cercana al nivel literal que al inferencial. Frente a las respuestas obtenidas en las preguntas 2b, de cada una de las sesiones de trabajo, se infiere que los estudiantes responden preguntas de este nivel desde el conocimiento personal. Por ejemplo, cuando se pregunta en la sesión 3 sobre ¿por qué la actividad seleccionada la prefieren? los niños expresan que: es divertido, porque les gusta entre otras. Esta conclusión se puede evidenciar en la tabla 8 donde se identifica que las respuestas de los 10 niños en las tres sesiones lo hacen desde:

Tabla 8. Momento de ubicación. Nivel 2. Sesiones 1, 2 y 3.

Preguntas	Sesión 1. Las mascotas		Sesión 2. Cuerpos Solidos		Sesión 3. Uso del tiempo libre	
	Respuesta	Frecuencia	Respuesta	Frecuencia	Respuesta	Frecuencia
2 ^a	Hámster	7	Cilindro	9	Pintar	2
					Visitar museos	1
	Loro	2	No contestaron	1	Ver tv	1
					Ir a cine	2
					Cocinar	1
					Montar bicicleta	1
					Viajar en avión	1
	Perro	1			Cuidar las plantas.	1
2b.	La respuesta no está relacionada con la pregunta.	10	Conocimiento personal.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias con la familia.	4
					Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias propias	6

Fuente elaboración propia

Una de las preguntas que llama la atención en la respuesta de los estudiantes fue la pregunta 2b de la sesión 1 frente al análisis del pictograma: ¿Cuántas personas más prefieren los perros de los gatos? Ninguno de los estudiantes logro reconocer la existencia de una operación de sustracción. La respuesta de los estudiantes no estaba relacionada con la pregunta que se realizaba. Quizás esta dificultad se dio porque la pregunta atendía a una de las estructuras aditivas más complejas son los problemas relacionados con la comparación de medidas (Chamorro, 2003).

Se percibe entonces una aproximación de los estudiantes a niveles de lectura literal y nulo acercamiento a leer entre los datos (Curcio, 1989 citado en Estrella y Olfos, 2012) ya que no se evidencian que recuperen información implícita del texto. Se observa la actitud positiva y entusiasta de los niños ante el trabajo con los gráficos de imágenes, también se percibe que ello les facilita la comprensión promoviendo respuestas prontas a la información que reciben (Nieto, 2011). No obstante, se reitera la evidencia de su mejor desempeño en el nivel leer los datos.

6.1.3 Nivel 3. Leer más allá de los datos. Nivel 4. Leer detrás de los datos

En la tabla 9 y en la tabla 10 se observa que las respuestas que dan los estudiantes se enfocan en el conocimiento personal que tienen de las situaciones de acuerdo con las vivencias construida en su contexto social. Dichas respuestas han podido ser inducidas por procesos de socialización familiares o por interacciones sociales o información proveniente de diversos medios de interacción (Letelier, 2015).

Tabla 9. Momento de ubicación. Nivel 3. Sesiones 1, 2 y 3.

Preguntas	Sesión 1. Las mascotas		Sesión 2. Cuerpos		Sesión 3. Uso del tiempo libre	
	Respuesta	Frecuencia	Respuesta	Frecuencia	Respuesta	Frecuencia
a.	Conocimiento cotidiano	9	Conocimiento cotidiano relacionado con el cuidado.	10	Conocimiento cotidiano relacionado el gusto	4
	No contestaron	1			Conocimiento cotidiano relacionado con la ocupación del tiempo	2
					No hay relación entre pregunta y respuesta.	4
					No contestaron	1
b.	Conocimiento cotidiano relacionado con el cuidado.	10	Conocimiento personal. Diversión	2	No hay relación entre pregunta y respuesta.	8
			No contestaron	8		
					No responde	2
c.	Conocimiento cotidiano	10			Conocimiento personal cotidiano relacionado con las experiencias vividas en el entorno familiar.	5
					No contestaron	5
d.					Conocimiento cotidiano relacionado con la recreación	7
					No contestaron	3

Fuente elaboración propia

Lo fundamental en este momento es identificar lo que logran los estudiantes realizar en cuanto comprender la estructura del gráfico (Curcio, 1989 citado en Estrella y Olfos,

2012). Leer dentro de los datos comporta un elemento esencial para la elaboración de inferencias. Los estudiantes están infiriendo información no explícita en el texto (Cassany, 2006).

Las respuestas de los estudiantes están basadas en sus experiencias y conocimientos previos que relacionan con la situación que se plantea en cada sesión. Los estudiantes sustentan sus interpretaciones del gráfico en sus concepciones y no específicamente en los datos que este les mostraba. A pesar de la escasa relación con la interpretación y poco acercamiento a leer detrás de los datos se encuentra en las respuestas de los estudiantes interés por ir más allá de la sola interpretación de los datos. Aspecto que brinda información a la docente para la planeación de actividades en procura de fortalecer la elaboración de inferencias y cimentar bases en lectura comprensiva.

Un elemento esencial que se identificó en las preguntas del nivel 4, sesión 3 (Ver tabla 10) es que las respuestas de los estudiantes frente a la pregunta 4c no se relacionan con la pregunta que se realiza. Este momento permite observar en los estudiantes un nivel insuficiente de interpretación de los gráficos (Curcio, 1989 citado en Díaz-Levicoy, 2014) similar al de lectura literal (Cassany, 2006). Uno de los principales obstáculos detectados se relaciona con el componente semántico. El vocabulario de los estudiantes es pobre lo cual incide en la comprensión de las mismas preguntas que se proponen. Esto a su vez influye en la decodificación del texto (Moreira, 2012 citado en Guarneros y Vega, 2014).

La praxis docente permite ratificar lo relacionado con el aspecto de la incidencia del vocabulario en el desarrollo de competencias lectoras. Una vez el estudiante desconoce el significado de alguna palabra afecta su comprensión sobre el sentido del texto.

En los momentos de desubicación y reenfoque se pretendió en fortalecer el vocabulario, como base para el desarrollo de los diferentes niveles en concordancia con la edad y el nivel escolar. Guarneros y Vega (2014) señalan que la adquisición de la

competencia lectora se adelanta por etapas cada una de las cuales se relaciona con habilidades diferentes. Con lo que coinciden otros autores (Cassany, 2005; Solé, 2012) que llegan a señalar el aprendizaje de la lectura como un proceso que se produce a lo largo de toda la vida y tiene como punto de partida la socialización en el hogar.

Tabla 10. Momento de ubicación. Nivel 4. Sesiones 1, 2 y 3.

<i>Preguntas</i>	<i>Sesión 1. Las mascotas</i>		<i>Sesión 2. Cuerpos Sólidos</i>		<i>Sesión 3. Uso del tiempo libre</i>	
	<i>Respuesta</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Frecuencia</i>
<i>a.</i>	<i>Conocimiento cotidiano relacionado con el cuidado de las mascotas</i>	<i>10</i>	<i>Juegos</i>	<i>0</i>	<i>Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias vividas sobre preparar alimentos y viajes.</i>	<i>4</i>
			<i>Celular</i>	<i>3</i>	<i>Conocimiento cotidiano relacionado con el ocio.</i>	<i>5</i>
			<i>Parque</i>	<i>7</i>		
<i>b.</i>	<i>Conocimiento cotidiano relacionado con el cuidado de las mascotas</i>	<i>10</i>			<i>Conocimiento cotidiano relacionado con tiempo que le asignan al juego</i>	<i>7</i>
					<i>No relaciona pregunta con respuesta.</i>	<i>2</i>
					<i>No contestaron</i>	<i>1</i>
<i>c.</i>	<i>Conocimiento cotidiano relacionado con el cuidado de las mascotas.</i>	<i>10</i>			<i>No relacionan pregunta con respuesta.</i>	<i>9</i>
					<i>No contestaron</i>	<i>1</i>

Fuente elaboración propia

6.2 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE LECTURA DE GRÁFICOS ESTADÍSTICOS A PARTIR DE LA INTERVENCIÓN DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA. MOMENTO DESUBICACIÓN Y REENFOQUE.

A continuación, se presenta el análisis del momento de desubicación y reenfoque. Lo que se busca con este momento es caracterizar los niveles de lectura de gráficos estadísticos a partir de la intervención didáctica basada en la lectura crítica. El análisis se presenta en dos momentos: el momento de desubicación y luego el momento de reenfoque.

6.2.1 Momento de desubicación y reenfoque

Para estos momentos se aplicaron seis sesiones. Las sesiones 4, 5 y 6 para el momento de desubicación (ver anexo B), las sesiones 7, 8 y 9 para los momentos de reenfoque (ver anexo C) para la recolección de la información. Obsérvense en las tablas 11 y 12 donde se puede ver la organización de las preguntas.

Tabla 11. Momento de desubicación. Sesiones 4, 5 y 6.

Contexto y sesión	Lectura de gráficos estadísticos.			
	Tipos de preguntas de acuerdo con el nivel			
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Sesión 4. Lectura de imágenes	1a,1b	2a, 2b,2c	3a, 3b,3c,3d	4a, 4b, 4c,4d,4e,4f
Sesión 5. Propuesta de desayuno escolar	1a, 1b	2b,2c	3a, 3b,3c,3d	4a,4b,4c,4d,
	2a,			4e
Sesión 6. Lectura de pictogramas	1a,1b		3a, 3b, 3c, 3d,3e	4a, 4b, 4c, 4d
	2a, 2b,2c			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 12. Momento de reenfoque. Sesiones 7, 8 y 9.

Contexto y sesión	Lectura de gráficos estadísticos.			
	Tipos de preguntas de acuerdo con el nivel			
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Sesión 7. Contando productos en la cafetería	1a,1b	2a, 2b	3a, 3b,3c,3d	4a, 4b, 4c,4d
Sesión 8. Mudando mis dientes	1a 1b, 1c	2a	3a, 3b,3c,3d	4a,4b,4c,4d
Sesión 9. Mis juegos tradicionales preferidos	1a,1b	2a, 2b	3a, 3b, 3c, 3d	4a, 4b, 4c, 4d

Fuente: elaboración propia.

Los propósitos esenciales de estos momentos se orientan, de acuerdo con lo identificado en el momento de ubicación, hacia la descripción de la lectura de gráficos estadísticos a través de los niveles: nivel leer los datos y avanzar en los niveles leer dentro de los datos, detrás de los datos y más allá de los datos. Dos elementos esenciales se tuvieron en cuenta en el análisis: i) la importancia de la inferencia en la comprensión lectora que resulta sustancial en la lectura de gráficos estadísticos (Díaz, Morales, López y Roa, 2015) y, ii) la complejidad que implica para estos niños los niveles leer detrás de los datos y más allá de los datos, como lo indican estos mismos autores.

Matesanz (2012) señala que es trascendental considerar en el desarrollo de dichos niveles la edad, el nivel de comprensión, los intereses y desarrollo cognitivo de los estudiantes. El mismo autor recomienda un tratamiento flexible, sin dejar de lado tales niveles, puesto que se considera esencial en esta etapa de aprendizaje su desarrollo, por lo menos de los niveles más básicos. En este caso los niveles 1 y 2.

6.2.1.1 Descripción del nivel 1. Momento de desubicación y reenfoque.

En las tablas 13 y 14 se puede identificar las sesiones que se desarrollaron en cada uno de los momentos. En el momento de desubicación se recolectó información de 6 preguntas de nivel 1 en las tres sesiones de trabajo. Para el momento de reenfoque se recolectó información de 7 preguntas de nivel 1. De las tablas se infiere que al parecer algunas preguntas de nivel 1 tuvieron mejor comprensión por parte de los estudiantes que otras.

Otra conclusión es que los niños en el momento de ubicación tuvieron menores aciertos correctos que en el momento de reenfoque. Se puede inferir de los datos recolectados que los estudiantes mejoraron en este nivel.

Tabla 13. Momento de desubicación. Nivel 1. Sesiones 4, 5 y 6.

Sesión	Pregunta	Estudiante con respuesta correcta									
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
S4. ¿Cómo es el trato hacia mis amigos?.	1a	*		*	*	*	*		*		*
	1b										
S5. Propuestas de un desayuno	1a		*	*	*	*		*	*	*	*
	1b		*	*		*			*	*	*
S6. Cumpleaños de los estudiantes.	1a	*	*	*					*	*	*
	1b.		*	*	*					*	*
Total Respuestas correctas		2/6	4/6	5/6	3/6	2/6	1/6	1/6	4/6	4/6	5/6

Fuente elaboración propia

Tabla 14. Momento de reenfoque. Nivel 1. Sesiones 7,8 y 9.

Sesión	Pregunta	Estudiante con respuesta correcta									
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
S7. Contando productos en la cafetería.	1a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1b		*	*	*	*	*	*	*		*
S8. Mudando mis dientes.	1a	*	*	*	*	*	*	*		*	*
	1b		*	*	*	*		*	*	*	
	1c	*	*	*	*	*	*	*		*	*
S9. Mis juegos tradicionales preferidos	1a	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	1b	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Total Respuestas correctas		5/7	7/7	7/7	7/7	7/7	6/7	7/7	5/7	6/7	6/7

Fuente elaboración propia

Observe en la tabla 15, momento de desubicación, donde los 10 estudiantes no respondieron correctamente la pregunta 1b de la S4. La pregunta que se hacía era ¿Cuántos niños son agredidos? Los niños expresan en su mayoría que son 3 agredidos. Es posible inferir al analizar el contexto de la situación que se dio una dificultad en la interpretación de las viñetas y que la pregunta quizás era de nivel 2 donde se buscaba una inferencia de la lectura y no era tan explícito en el texto.

6.2.1.2 Descripción del nivel 2. Momento de desubicación y reenfoque.

Para este nivel se analizaron 10 preguntas, 5 preguntas para cada momento. Es necesario aclarar que en el momento del análisis de la información se identificó que la pregunta 2a de la sesión 5 y las preguntas: 2a, 2b y 2c de la sesión correspondían a preguntas de tipo literal y se identificó que más de 7 estudiantes las responden correctamente. Observando las tablas 15 y 16 del momento de desubicación y reenfoque de las preguntas de nivel 2 se identifica que los niños responden las preguntas de este nivel desde su conocimiento cotidiano sobre las situaciones que se plantean en cada una de las sesiones.

Para el análisis entendemos el conocimiento cotidiano como el conocimiento común sobre diferentes situaciones cotidianas y en la primera etapa de escolarización (Reif y Larkin, 1994). En el análisis tanto del momento de desubicación como de reenfoque se identifica las respuestas de los niños si bien se enfocan en su conocimiento cotidiano sobre el contexto que se expone dichas respuestas están en coherencia con las preguntas de nivel 2 que se hace. Situación que se identificó en el nivel 1.

Tabla 15. Momento de desubicación. Nivel 2. Sesiones 4, 5 y 6.

Preguntas	Sesión 4.		Sesión 5.		Sesión 6		
	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia	Pregunta		Frecuencia
2a	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	1	Pregunta de tipo literal	10	Pregunta de tipo literal	Correcta	7
	Conocimiento cotidiano relacionado con las vivencias con los amigos.	9				Incorrecta	3
2b	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	7	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	8	Pregunta de tipo literal	Correcta	9
	Nunca lo ha hecho.	3	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	1		Incorrecta	1
			No hay relación entre pregunta y respuesta.	1			
2c	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	8	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Pregunta de tipo literal		10

Fuente elaboración propia

Tabla 16. Momento de reenfoque. Nivel 2. Sesiones 7, 8 y 9.

Preguntas	Sesión 7		Sesión 8		Sesión 9	
	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia
2 ^a	Conocimiento cotidiano relacionado con el análisis de la información	10	Conocimiento cotidiano relacionado con la situación	8	Conocimiento personal relacionado con la situación	10
			No hay relación entre pregunta y respuesta.	2		
2 ^b	Conocimiento cotidiano relacionado con el análisis de la información	10			Conocimiento cotidiano relacionado experiencias vividas con el juego	6
					No hay relación entre pregunta y respuesta.	1
					No contestaron	3

Fuente elaboración propia

Las repuestas que dan los estudiantes a la lectura dentro de los datos permite identificar que existe tendencia a enfocar sus respuestas al conocimiento cotidiano que tienen sobre las situaciones que se presentan en cada sesión. Además, se aprecia que algunos de ellos tienen limitaciones con la realización de procedimientos matemáticos básicos (Curcio, 1989) como el conteo. Posiblemente en razón de complejidades presentes en las gráficas y el desconocimiento de estrategias apropiadas en selección (Matesanz, 2012), organización y gestión de la información durante el análisis de las preguntas (Solé, 2012) que les permitan un mejor desempeño.

6.2.1.3 Descripción de los niveles 3 y 4. Momento de desubicación y reenfoque

Recordemos que el nivel 3 tiene que ver con la información no explícita en la gráfica e implica la realización de inferencias. En las respuestas de los estudiantes (ver tablas 17 y 18) se identifica avance en la generación de inferencias sin que se pretenda reconocer un dominio pleno de este nivel en la interpretación de gráficos. Se han identificado avances representativos para el fortalecimiento de la lectura de tablas, datos y

gráficos estadísticos a partir de las preguntas que se realizaron durante la intervención didáctica.

Las respuestas a las preguntas que se elaboraron a los estudiantes permitieron identificar sus propias representaciones de los contextos que se plantearon en cada una de las sesiones. Las preguntas en los procesos de enseñanza y de aprendizaje son básica para la construcción de conocimiento científico y ayuda al desarrollo de la participación e implicación de los estudiantes (Márquez y Roca, 2006).

Tabla 17. Momento de desubicación. Nivel 3. Sesiones 4, 5 y 6.

Preguntas	Sesión 4.		Sesión 5.		Sesión 6	
	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia
3a	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con el cuidado de la salud y alimentación	7	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	8
			No hay relación entre la pregunta y la respuesta	2	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	2
			No contestaron	1		
3b	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	6
					No hay relación entre la pregunta y la respuesta	4
3c	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	7	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	5
			No hay relación entre la pregunta y la respuesta	3	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	5
3d	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	6
					No hay relación entre la pregunta y la respuesta	4

Fuente elaboración propia

Tabla 18. Momento de reenfoque. Nivel 3. Sesiones 7, 8 y 9.

	Sesión 7		Sesión 8		Sesión 9	
	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia
3a	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	7	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	9	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10
	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	3	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	1		
3b	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	0	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	9
					No hay relación entre la pregunta y la respuesta	1
3c	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	9	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	4	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10
	No contestaron	1	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	6		
3d	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	9	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	8	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	10
	No contestaron	1	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	2		

Fuente elaboración propia

Tanto en el momento de desubicación como de reenfoque en las preguntas relacionadas con el nivel 3 de lectura de datos y gráficos se identifica en los estudiantes, al igual que en el nivel 2, que sus respuestas se relacionan con el conocimiento cotidiano (Reif y Larkin, 1994) que tienen sobre los contextos propuestos. En algunas respuestas se identifica que los estudiante relacionan conceptos explicitos con otros no presentes en el

grafico aunque sus respuestas estén relacionadas conocimientos intuitivos. Al respecto Crespo y Pozo (2007) señalan que las investigaciones muestran las dificultades de los estudiantes para pasar del conocimiento intuitivo al conocimiento científico esto es un proceso muy complejo que puede ser mucho más complejo para niños de primer grado que están iniciando proceso de escolarización, como es el caso de los niños de este estudio.

En las tablas 19 y 20 donde se presenta la información de las respuestas de los estudiantes en el nivel 3, momento de desubicación y reenfoque se puede evidenciar que en cada una de las respuestas de cada sesión los 10 estudiantes elaboran sus repuesta en coherencia con la pregunta, pero desde el conocimiento cotidiano. Excepto la sesión 6 del momento de desubicación en cada una de la preguntas se evidencia que entre 2 y 5 estudiantes sus respuestas no están en coherencia con la pregunta. Situación similar se da en la Sesión 8 del momento de reenfoque.

Con el análisis anterior es posible concluir que se logró que los estudiantes se vincularan en responder las preguntas porque muchas de ellas se situaban en la persona, es decir en sus conocimientos. Al respecto (Harlem, 2001; citado en Márquez y Roca, 2006) señalan que las preguntas centradas en la persona favorecen la participación de los estudiantes porque pueden contestar con sus propias ideas y no era indispensable contestar con la respuesta correcta.

A lo cual se integra los planteamientos de Van de Velde (2014, p.3) respecto a que “la búsqueda o la construcción de una respuesta también ya es una acción educativa muy importante en sí”. En otras palabras, se reitera el valor de la pregunta y la construcción de la respuesta en el marco de la gestión de aprendizajes de interpretación de gráficos estadísticos como estrategia para fortalecer el desarrollo del pensamiento estocástico.

Tabla 19. Momento de desubicación. Nivel 4. Sesiones 4, 5 y 6.

	Sesión 4.		Sesión 5.		Sesión 6	
	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia
3a	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con el cuidado de la salud y alimentación	7	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	8
			No hay relación entre la pregunta y la respuesta	2	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	2
			No contestaron	1		
3b	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	6
					No hay relación entre la pregunta y la respuesta	4
3c	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	7	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	5
			No hay relación entre la pregunta y la respuesta	3	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	5
3d	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	6
					No hay relación entre la pregunta y la respuesta	4

Fuente elaboración propia

Tabla 20. Momento de reenfoque. Sesiones 7, 8 y 9.

Preguntas	Sesión 4.		Sesión 5.		Sesión 6	
	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia	Pregunta	Frecuencia
3a	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	7	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	9	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10
	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	3	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	1		
3b	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	10	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	9
					No hay relación entre la pregunta y la respuesta	1
3c	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	9	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	4	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	10
	No contestaron	1	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	6		
3d	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto.	9	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencia con su alimentación y salud.	8	Conocimiento cotidiano relacionado con experiencias de su contexto	10
	No contestaron	1	No hay relación entre la pregunta y la respuesta	2		

Fuente elaboración propia

Observando las tablas 19 y 20 donde se presenta los resultados del nivel 4 en los momentos de desubicación y reenfoque se evidencian hallazgos similares a los del nivel 3. Los estudiantes responden a las preguntas de este nivel como novatos (Márquez y Roca, 2006) porque el texto que construyen como si fuera para ser leído sólo por ellos, normalmente las respuestas que dieron no llevan ningún proceso de elaboración o

transformación. En el nivel leer detrás de los datos los estudiantes intentaron hacer inferencias que no se aproximan a la característica que se proponen para este nivel en el marco de la investigación. Lo cual demuestra lo complejo que les resulta. Circunstancia justificable en razón de sus edades, intereses, niveles cognitivos y experiencias (Matesanz, 2012).

Se concluye que el valor de la pregunta como eje orientador de un encuentro dialógico facilita las interacciones entre los diferentes actores del proceso educativo y el avance en los aprendizajes (Matesanz, 2012). Más que el desarrollo de los niveles 3 y 4 con la intervención didáctica lo que se pudo evidenciar con este trabajo es que los estudiantes en los niveles leer los datos y leer dentro de los datos les permitió inferir a partir de los datos sobre informaciones que estaban implícitamente presentes en el gráfico y que además se relacionaban con un contexto que les demanda relacionarlo con sus vivencias. Es posible que esta interacción entre: el contexto, sus vivencias personales y el tipo de preguntas les facilitara la comprensión del gráfico, tabla o datos (Nieto, 2011).

Al respecto, Gutiérrez, Gómez y Pozo (2002) expresan que el conocimiento cotidiano está estructurado bajo unos principios diferentes a los de las teorías científicas y esto hace que se dificulte el aprendizaje, en este caso la elaboración de lecturas más estructuradas de gráficos, tablas y datos estadísticos. Dentro de las respuestas que se encuentran en los estudiantes se identifica que sus teorías intuitivas o conocimiento cotidiano se estructuran bajo elementos ontológico que inciden en sus formas de explicar.

En conclusión, en estos dos niveles de lectura de gráficos, dato y tablas estadísticas no es evidente en las respuestas de los niños una mirada crítica, ni un análisis profundo y razonamiento causal basado en conocimiento científico (Curcio, 1989, en Estrella y Olfos, 2012) aunque intentan elaborar inferencias. La edad, el nivel de comprensión, intereses y desarrollo cognitivo de los estudiantes son condiciones que limitan el desarrollo de estos niveles (Díaz, Morales, López y Roa, 2015). Lo que se puede concluir de los hallazgos es que los tipos de preguntas que se elaboraron para este permitieron a los niños reconstruir

sus ideas personales sobre los contextos planteados por medio del diálogo con otras personas y otros conocimientos. (Pozo, 2020).

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Como lo evidencia los resultados expuestos en el capítulo cuatro, se alcanzó el objetivo general del estudio, puesto que se verificó en los estudiantes de grado primero, objeto de la investigación, el desarrollo de los niveles de lectura de gráficos estadísticos particularmente en los niveles leer los datos y avances en el nivel leer dentro de los datos teniendo en cuenta que intentan elaborar inferencias según la taxonomía de Curcio (1989, en Estrella y Olfos, 2012), aunque para ello, se basan en su conocimiento cotidiano estructurado en principios diversos a los de las teorías científicas (Gutiérrez, Gómez y Pozo, 2002) condición que les dificulta las lecturas estructuradas de gráficos, tablas y datos estadísticos.

De igual manera se ha encontrado que a los estudiantes de grado primero les resultan muy complejos los niveles leer más allá de los datos y leer detrás de los datos, así lo demuestran los resultados de los niveles 3 y 4 durante los momentos de desubicación y reenfoque, donde responden a las preguntas como novatos (Márquez y Roca, 2006) ya que los textos que elaboran, con un sentido como si solo fuera para ser leído por ellos y sus respuestas, no contienen ningún proceso de elaboración o transformación. Igual, es de tener en cuenta que los estudiantes en el nivel leer detrás de los datos, procuraron hacer inferencias sin que estas se acercaran a las características necesarias para este nivel de acuerdo con el marco de la investigación.

Se percibe en esto, influencia de la edad, el nivel de comprensión, intereses y desarrollo cognitivo de los estudiantes como condiciones que generan limitaciones a la elaboración eficiente de inferencias y el desarrollo de los niveles leer más allá de los datos y detrás de los datos (Díaz, Morales, López y Roa, 2015). Además, puede concluirse desde los resultados, que el tipo de preguntas que se elaboraron para el estudio le hicieron posible a los estudiantes reconstruir sus ideas personales acerca de los contextos considerados, por medio del diálogo con otras personas y otros conocimientos (Pozo, 2020). En otras palabras, en el ámbito de los niveles leer los datos y leer dentro de los datos, los niños

elaboraron inferencias estimando datos relacionados con informaciones implícitas en el gráfico relacionadas con un contexto que les planteaba relacionarlo con sus vivencias, lo cual, se infiere, les facilitaba la comprensión del gráfico.

Cabe concluir, considerando la relación de las respuestas de los estudiantes con el tipo de preguntas que, la vinculación de estos al proceso de responder se fundamentó en el hecho que muchas de las preguntas se situaban en la persona, es decir, en sus conocimientos. En tal perspectiva, se estima que este tipo de preguntas favorecen la participación de los estudiantes, puesto que pueden contestar basados en sus propias ideas, sin que les sea indispensable contestar con la respuesta correcta (Harlem, 2001 citado en Márquez y Roca, 2006). Cabe destacar a este respecto que: “la búsqueda o la construcción de una respuesta también ya es una acción educativa muy importante en sí” (Van de Velde, 2014 p.3).

Subyace en esta configuración, la inherencia de considerar en la praxis docente el valor de la pregunta cuando se plantea con sentido pedagógico, y entendida como método que contribuye a promover estructuras cognitivas adaptables a diversas situaciones (Buriasco, 2017) condiciones que, además, permiten optimizar las interacciones docente estudiantes por medio de encuentros dialógicos que pueden dinamizar los procesos educativos. Indica esto, la importancia de la selección adecuada de las preguntas que han de orientar el acto educacional teniendo en cuenta las características de los alumnos, y apreciando el valor de las preguntas en la enseñanza aprendizaje como aspectos esenciales para la construcción de conocimiento científico y dinamizadoras de la participación de los estudiantes (Márquez y Roca, 2006).

Por otro lado, cabe referir que el nivel de lectura leer los datos, es decir la información explícita que no requiere interpretación (Curcio, 1989 citado en Estrella y Olfos, 2012), es el nivel que los alumnos de primer grado más evidencian alcanzar, aunque en oportunidades encuentran dificultades debido a precariedades léxicas (vocabulario limitado), componente que demanda atención en todos los espacios educacionales, puesto que, como se ha encontrado, tal circunstancia restringe la comprensión tanto en la

interpretación de gráficos estadísticos como en la lectura de textos. En efecto, como lo evidencian los resultados, la pobreza de vocabulario se constituye en un obstáculo significativo que limita la comprensión de las preguntas planteadas de manera similar a como sucede en la decodificación de un texto (Moreira, 2012 citado en Guarneros y Vega, 2014). Es decir, el desconocimiento del significado de una palabra, limita la comprensión de una pregunta.

Una relación trascendente a tener en cuenta se enmarca en la correspondencia entre la información representada en diferentes registros y la lectura e interpretación de datos y gráficos estadísticos lo cual, implica el desarrollo de destrezas mentales o procesos cognitivos (Cassany, 2006 p.1). Uno de esos registros son los gráficos de imagen, observados como apropiados y motivantes para los estudiantes por su aporte sustancial a la comprensión de la información (Nieto, 2011) además, en coherencia con el grado de escolaridad, edad y desarrollo de estos (Matesanz, 2012) lo que constituye un aporte valioso a su fundamentación inicial para el desarrollo de pensamiento aleatorio y aprendizaje de estadística.

Complementariamente, se ha observado que inducir la aprehensión de conocimiento estadístico a partir de gráficos de imágenes en estudiantes de grado primero, en un contexto que vincula la pregunta pedagógica como factor conductor, constituye un aspecto innovador para los niños, infiriéndose en ello relación con su edad, pues se encuentran en una etapa donde la curiosidad y el anhelo de aprender influye en sus actitudes y comportamientos, circunstancias que, igualmente, han dejado verificar la relación entre el lenguaje estadístico básico y el lenguaje común como fundamento esencial al aprendizaje de la Estadística (Batanero y Díaz, 2011) marco en el que se aprecia en las actitudes de los niños, influencia de la afectividad con que se les trata como factor que les promueve a prestar mayor atención e interesarse por sus actividades de aprendizaje.

Los hallazgos de la investigación, permiten identificar como válido asumir la promoción de la lectura de datos y gráficos estadísticos desde los primeros años de escolaridad, acorde a los propuestos de Curcio (1989) como un acto educativo pertinente a

las necesidades de formación integral de los sujetos desde su ingreso a la escuela, además, agrega valor a esta perspectiva la importancia de los conocimientos estadísticos para el análisis pertinente de información en razón de la toma de decisiones, campo en el que los individuos requieren “contar con una suficiente competencia de lectura de los gráficos para comprender la información [...], pues la sociedad actual requiere que estos sean capaces de valorar dicha información, es decir, sean estadísticamente cultos” (González, Espinel y Ainley, 2011 citados en Díaz, Arteaga y Batanero, 2017 p. 217).

De igual manera, las evidencias encontradas muestran la pertinencia de adelantar la enseñanza aprendizaje de la lectura y comprensión de gráficos estadísticos secuencialmente por niveles o grados de escolaridad (Curcio, 1989 citado en Estrella y Olfos, 2012), puesto que, como se verificó en el desarrollo del estudio, se percibe adecuado tratar en el primer ciclo de básica primaria lo relacionado con los niveles leer los datos y leer dentro de los datos, estimando el valor significativo que allí representa el concepto inferencia en sí y en función de su presencia significativa en el desarrollo de todos los niveles necesarios para la comprensión de gráficos, tablas y datos estadísticos debido a su relación con la generación de conocimiento a partir de reconocer información no explícita presente en cualquiera de estos formatos.

7.2 RECOMENDACIONES

El desarrollo de la investigación, sus resultados y conclusiones permiten ver recomendable que la Institución Educativa proyecte en sus planes de estudio vinculados con el aprendizaje de Estadística, los resultados y conclusiones logrados, en interés de fortalecer la enseñanza aprendizaje en este campo.

De igual modo, emerge factible que el centro educativo promueva nuevos procesos investigativos en continuación del presente, en interés de corroborar resultados y evidencias observadas, como en el caso de los mejores rendimientos y desempeños de las niñas frente a los de los niños, en objeto de lograr nuevos conocimientos que apoyen la toma de

decisiones pertinentes al desarrollo de la enseñanza aprendizaje de la estadística y, en sentido más amplio, de los procesos educativos.

También, se observa recomendable analizar formas de implementar procesos de desarrollo de la enseñanza aprendizaje de la Estadística en un contexto de interdisciplinariedad en el que se integren el lenguaje y las matemáticas. El estudio evidencia la pertinencia de esta recomendación dada la importancia de mejorar, para la adecuada lectura e interpretación de gráficos, tablas y datos estadísticos; aspectos relacionados con las asignaturas de comprensión de lectura y fortalecimiento de competencias léxicas, como igualmente, el fortalecimiento de competencias matemáticas en pensamiento numérico.

Otra recomendación surge del valor que representa el diseño e implementación de unidades didácticas novedosas y con sentido lúdico, las cuales, se verifico en el desarrollo del estudio, generan motivación en los estudiantes y promueven la renovación de los ambientes de aprendizaje, condiciones que sugieren la posibilidad de investigar más profundamente al respecto.

Los docentes pueden encontrar en la enseñanza aprendizaje de Estadística un campo explorable y de gran peso en el desarrollo integral de los estudiantes. La trascendencia de esta asignatura ha sido ampliamente reconocida, tanto como su valor dentro de los espacios académicos y sociales. Desde luego, no se trata de proponer, como mencionan Arteaga, Díaz y Batanero (2017, p.217) respecto de los niños, que se conviertan en estadísticos aficionados, pero, no han de dejar de lado conocer fundamentos de esta ciencia; si de verdad se busca su formación integral basada en los requerimientos de la sociedad actual.

Las condiciones y requerimientos que proponen la sociedad y el mundo contemporáneo inmersos en un contexto de información, conocimiento y tecnologías de acelerado desarrollo conforman un escenario amplio y dinámico que demanda nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje, renovación de los modelos educativos desde los ambientes de aula, y los estilos aprendizaje, la gestión de la información y una integración

mayor de todos los actores del evento educacional, todo ello, entre otros aspectos, en un marco que demanda ineludiblemente la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo, espacios donde, entre otras áreas, emergen consistentes y reconocidas el lenguaje y las matemáticas. Los docentes han de liderar propuestas a este respecto y aportar efectivamente en su desarrollo.

En este tipo de perspectivas, la investigación educativa aplicada emerge como un valor trascendente y necesario, con ella, igualmente, hace presencia la lectura crítica y los fundamentos de la estadística, así como el fomento de la investigación ejercida tanto por los docentes como por los estudiantes. Implica esto, significación a tomar en cuenta para ser llevada a la realidad de las instituciones y del aula, en función de dinamizar la educación conduciéndola a su debida adecuación a los requerimientos de la sociedad y el mundo.

8 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arteaga, P., Batanero, C., Cañadas, G. y Contreras, J.M. (2011). Las tablas y gráficos estadísticos como objetos culturales. Grupo de Investigación sobre Educación Estadística, Universidad de Granada. Números 76, pp. 55-67.
- Arteaga, P., Díaz L, D. y Batanero, C. (2017). Investigaciones sobre gráficos estadísticos en Educación Primaria: revisión de la literatura. *Revista Digital: Matemática, Educación E Internet*, Vol. 18, Núm. 1.
- Arteaga, P., & Díaz-Levicoy, D. (2016). Conflictos semióticos sobre gráficos estadísticos en libros de texto de Educación Primaria. *Educação e Fronteiras*, 6(17), 81-96.
- Arteaga, P. y Castellanos, M. T. (2013) Los Gráficos Estadísticos en las directrices curriculares para la Educación Primaria en España y Colombia. (Ed.), Memorias I Jornadas Virtuales de didáctica de la Estadística, probabilidad y combinatoria. Universidad de Granada. España.
- Batanero, C., Arteaga, P., & Contreras, J. (2011). El currículo de estadística en la enseñanza obligatoria. EM-TEIA. Revista de Educação Matematica e Tecnologica Iberoamericana, 2(2).
- Batanero, C. (2013) Sentido estadístico: Componentes y desarrollo. Recuperado de <https://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Sentidoestad%C3%ADstico.pdf>
- Batanero, C., Godino, J. D. Green, D. R., Holmes, P. y Vallecillos, A. (1994). Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, Vol 25 Numb. 4, pp. 527-547.

- Batanero, C., Díaz-Levicoy, D., & Arteaga, P. (2018). Evaluación del nivel de lectura y la traducción de pictogramas por estudiantes chilenos de Educación Básica. *Avances de Investigación en Educación Matemática*, (14), 49-64.
- Buriasco N, L. (2017) El arte de la pregunta. La pregunta pedagógica como herramienta de aprendizaje. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*. Año XIX. Vol. 35. pp. 36-183.
- Carmona, D. y Cruz, D. (2016). Niveles de comprensión de la información contenida en tablas y gráficas estadísticas: un estudio desde la jerarquía de Kazuhiro Aoyama (Tesis de Maestría). Universidad de Medellín, Colombia.
- Cassany, D. (2005) “Los significados de la comprensión crítica”, *Lectura y Vida*, 26/3, 32-45, Buenos Aires. Recuperado.
http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a26n3/26_03_Cassany.pdf 31-
- Cassany, D. (2006) *TRAS LAS LÍNEAS. Sobre la lectura contemporánea*. Barcelona, España. Anagrama.
- Cisterna C, F. (2005) Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Revista Theoria*, Vol. 14 (1): 61-71, 2005 ISSN 0717-196X
- Chamorro, María (2003). *Didáctica de las Matemáticas para Primaria*. Pearson Prentice Hall.
- Chautá G. D. M. (2018) Interpretación y Representación de Datos Estadísticos en el Grado Primero de Primaria. Trabajo de Grado Maestría en Educación. Universidad Externado de Colombia.

- Crespo, M. A., & Pozo, J. I. (2007). Relaciones entre el conocimiento cotidiano y el conocimiento científico: comprendiendo cómo cambia la materia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 367-371.
- Crespo, M. Á. G., Julián, M. S. G., & Pozo, J. I. (2002). Conocimiento cotidiano frente a conocimiento científico en la interpretación de las propiedades de la materia. In *I Encuentro Iberoamericano sobre Investigación Básica en Educación en Ciencias: actas: Burgos, 18 al 21 de septiembre de 2002* (pp. 309-324). Servicio de Publicaciones.
- Darnaculleta, A., Iranzo, N., y Planas R, N. (2009). El pensamiento crítico en actividades de contexto real. XIV Jornadas para el Aprendizaje y la Enseñanza de las Matemáticas Girona, España. Recuperado de: http://pagines.uab.cat/nuria_planas/sites/pagines.uab.cat.nuria_planas/files/El_pensamiento_critico_en_actividades_de_contexto_real_ADarnaculleta_PROTEGIDO_0.pdf
- Deslauriers, J. P. (2005). Investigación cualitativa. Guía práctica. Doctorado en ciencias de la educación. RUDECOLOMBIA.
- Díaz-Levicoy, D. (2014). Un estudio empírico de los gráficos estadísticos en libros de texto de Educación Primaria española (Doctoral dissertation, Universidad de Granada).
- Díaz-Levicoy, D., Arteaga, P., & Batanero, C. (2015). Gráficos estadísticos y niveles de lectura propuestos en textos chilenos de Educación Primaria.
- Díaz-Levicoy, D., & Arteaga, P. (2017). Lectura de pictogramas por estudiantes chilenos de educación primaria. In *Investigación en Educación Matemática XXI* (pp. 217-226). Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM.
- Díaz-Levicoy, D., Batanero, C., Arteaga, P., & López-Martín, M. D. M. (2015). Análisis de los gráficos estadísticos presentados en libros de texto de educación primaria chilena. *Educação Matemática Pesquisa*, 17(4), 715-739.

- Díaz-Levicoy, D., Batanero, C., Arteaga, P., & Gea, M. M. (2016). Gráficos estadísticos en libros de texto de Educación Primaria: un estudio comparativo entre España y Chile. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 30(55), 713-737.
- Díaz-Levicoy, D., Giacomone, B., López-Martín, M. D. M., & Piñeiro, J. L. (2016). Estudio sobre los gráficos estadísticos en libros de texto digitales de educación primaria española. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(1), 133-156.
- Díaz-Levicoy, D., Giacomone, B., & Arteaga, P. (2017). Caracterización de los gráficos estadísticos en libros de texto argentinos del segundo ciclo de Educación Primaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(3), 299-326.
- Díaz-Levicoy, D., Morales, R., Cruz, A., & López-Martín, M. (2020). Validación de un cuestionario para evaluar la comprensión sobre tablas estadísticas en Educación Primaria. In *Congreso Internacional de Investigación e innovación en educación infantil y primaria*.
- Díaz-Levicoy, D., Osorio, M., Arteaga, P., & Rodríguez-Alveal, F. (2018). Gráficos estadísticos en libros de texto de matemática de Educación Primaria en Perú. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(61), 503-525.
- Díaz L, D., Morales, R., López M, M. del M. y Roa M, C. (2015) Tipos y niveles de lectura de tablas estadísticas en libros de texto de primeros cursos: un estudio en el contexto chileno. Recuperado de http://funes.uniandes.edu.co/7778/1/Art%C3%ADculo_ULA.pdf
- Estrella, S. (2016). Desarrollo matemático y estadístico: explorando su competencia meta-representacional. *XX Jornadas de Educación Matemática*, 1-7.

- Estrella, S. y Olfos, R. (2012) La taxonomía de comprensión gráfica de Curcio a través del gráfico de Minard: una clase en séptimo grado Educación Matemática, vol. 24, núm. 2, pp. 123-133. Grupo Santillana México Distrito Federal, México.
- García-García, J. I., Díaz-Levicoy, D., Vidal-Henry, S., & Arredondo, E. H. (2019). Las tablas estadísticas en libros de texto de educación primaria en México. *Revista Paradigma*, Vol. XL, Nro. 2, 153 – 175.
- Goetz, J. P., & Lecompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid. Ediciones Morata.
- Guarneros, E. & Vega, L. (2014). Habilidades lingüísticas orales y escritas para la lectura y escritura en niños preescolares. *Avances en Psicología Latinoamericana*, vol. 32, Núm. 1, pp. 21-35
- Gutiérrez, M.S.; Gómez C, M.A. y Pozo, J.I. (2002) Conocimiento cotidiano frente a conocimiento científico en la interpretación de las propiedades de la materia. *Investigações em Ensino De Ciências*, Vol. 7, N. 3.
http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol7/n3/v7_n3_a1.htm
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista. L.P. (2014) *Metodología de la investigación*. México. McGraw Hill Interamericana de México, S.A. de C.V. ISBN 968-422-9313.
- Jiménez E, A. y Camacho M, L. M. (2016) Lectura y escritura en la comprensión de gráficas estadísticas. *Boletín virtual*. Vol. 5. Recuperado de <file:///C:/Users/admin/Downloads/DialnetLecturaYEscrituraEnLaComprensionDeGráficasEstadist-6064935.pdf>
- Letelier L, A. (2015) Concepciones sobre interacción social en relación al aprendizaje y desarrollo en docentes de primero básico. Trabajo de grado Maestría en Psicología educacional. Universidad de Chile.

Márquez, B, C. y Roca T, M. (2006) Plantear preguntas: Un punto de partida para aprender ciencias. Revista Educación y Pedagogía. Vol. XVIII, Núm. 45 pp. 62-71.

Recuperado

<https://pdfs.semanticscholar.org/fad7/5d900031964a4d4ea6bb55869e62131a566c.pdf>

Matesanz S, M. (2012) La lectura en la educación primaria: marco teórico y propuesta de intervención. Universidad de Valencia. Recuperado de

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1474/TFG-B.97.pdf;jsessionid=AC8C6C04DBB10FE3A115D523DB807598?sequence=1>

Ministerio de Educación Nacional –MEN- (1998). Lineamientos curriculares de matemáticas. Recuperado: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

Ministerio de Educación Nacional –MEN- (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas y Ciencias. Recuperado:

https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional –MEN- (2018). Fundamentación teórica de los derechos básico de aprendizaje (DBA) versión 2 y de las mallas de aprendizaje. Recuperado: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/fundamentacionmaticas.pdf>

Monroy S, R. (2007) Categorización de la comprensión de gráficas estadísticas en estudiantes de secundaria (12-15) Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, vol. 2, núm. 2, pp. 29-38 Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires Buenos Aires, Argentina.

Nieto, J. A. (2011) Simbología. Oración Maestros de la Cirugía Colombiana 2011. Conferencia dictada durante el XXXVII Congreso Nacional Avances en Cirugía. Revista Colombiana de Cirugía. 26 pp.151-163.

- Okuda B, M. y Gómez R, C. (2005) Metodología de investigación y lectura crítica de estudios. Métodos en investigación cualitativa: triangulación. Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. XXXIV / No. 1 / 2005.
- Oliveras P, B. y Sanmarti P, N. (2008) Lectura crítica, una herramienta para mejorar el aprendizaje de las ciencias. VIII Congreso internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias (ISSN 0212-4521).
- Oliveras, B. y Sanmartí, N. (2009) La lectura como medio para desarrollar el pensamiento crítico. 8ª convención nacional y 1ª internacional de profesores de ciencias naturales. Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X18300582#bib0125>
- Orrego C, M., Tamayo A, O. E., y Ruiz Ortega, F. J. (2016). Unidades didácticas para la enseñanza de las ciencias. Manizales: Universidad Autónoma de Manizales.
- Pallauta, J. D., Gea, M. M., & Batanero, C. (2020). Un análisis semiótico del objeto tabla estadística en libros de texto chilenos. *Zetetike*, 28, e020001-e020001.
- Pozo J. I. (2020). Aprender ciencias es reconstruir las ideas personales por medio del diálogo con otras personas y otros conocimientos. En: Couso, D., Jiménez-Liso, M.R., Refojo, C. & Sacristán, J.A.(Coord.) (2020) *Enseñando Ciencia con Ciencia*. FECYT & Fundación Lilly. Madrid: Penguin Random House.
- Reif, F., & Larkin, J. H. (1994). El conocimiento científico y el cotidiano: comparación e implicaciones para el aprendizaje. *Comunicación, lenguaje y educación*, 6(1), 3-30.
- Romero, C. (2005). La categorización un aspecto crucial en la investigación cualitativa. *Revista de investigaciones Cesmag*, 11(11), 113-118.

- Salcedo, A. (2020) Actividades de tablas estadísticas en textos escolares de matemáticas. Revista digital Matemática, Educación e Internet Vol. 20, No 2. Recuperado de <https://tecdigital.tec.ac.cr/revistamatematica/>
- Sánchez, M. T. C., & Cezón, J. P. A. (2013). Los gráficos estadísticos en las directrices curriculares para la Educación Primaria en España y Colombia. *Probabilidad Condicionada: Revista de didáctica de la Estadística*, (2), 397-404.
- Solé I. (1998) Estrategias de Lectura. Barcelona España. Editorial Graó. Recuperado en: <http://media.utp.edu.co/referenciasbibliograficas/uploads/referencias/libro/1142-estrategias-de-lecturapdf-N0aU6-libro.pdf>
- Solé, I. (2012) Competencia lectora y aprendizaje. Revista Iberoamericana de Educación. N. ° 59 (2012), pp. 43-61 (1022-6508) - OEI/CAEU
- Tauber, L. M. (2010) Análisis de elementos básicos de alfabetización estadística en tareas de interpretación de gráficos y tablas descriptivas. Universidad Nacional del Litoral. Rev. Ciencias económicas 8.01 / páginas 53-74 / Investigación.
- Triviño D, L. S.; Sola M, T.; Rivas O, M. A. (2013) Comprensión lectora y gráficos estadísticos en alumnos de cuarto grado de primaria. Educere, vol. 17, núm. 58, pp. 455-464. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela
- Van de Velde, H. (2014) Aprender a preguntar, preguntar para aprender ¿Cómo lo hacemos para aprovechar al máximo la pregunta como recurso pedagógico-didáctico? Recuperado de https://www.ugel05.gob.pe/documentos/10_Saber_Preguntar_Vandavelde.pdf
- Zamora Z, D. (2000) Lectura de imágenes en niños y niñas preescolares. Congreso Mundial de Lectoescritura. Valencia, España. Diciembre 2000. Recuperado <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d190.pdf>

9 ANEXOS

10 Anexo A

Momento de Ubicación

Sesión 1

TEMA: lectura crítica de pictogramas y datos

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en tablas mediante pictogramas para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad LAS MASCOTAS

Objetivo específico: Clasificar la información de la tabla de datos.

Materiales: Video bean, computador, lápices de color, hojas de trabajo.

Tiempo: 2 horas

Metodología:

La docente organiza los niños y niñas para dirigirnos a la sala de sistemas para la proyección de dos vídeos y plantear la temática de la actividad dos sobre las “Mascotas”.

Después de los videos se organiza un debate con los niños y niñas para conocer sus puntos de vista sobre la temática.

https://www.youtube.com/watch?v=kW3ASm1_o4U

<https://www.youtube.com/watch?v=Z-P9ayuNHMM>

Seguidamente se realizarán preguntas sobre la problemática central del tema y la situación en la que se encuentran según el contexto.

Se aplicará la actividad de lectura de pictogramas para conocer a profundidad lo relacionado con lo abordado.

Mascotas



Cada carita  representa una persona.

Responde las siguientes preguntas

Nivel 1.

- 1.a. ¿Cuántas personas prefieren los loros?
- 1.b. ¿Cuántas personas prefieren los perros?
- 1.c. ¿Cuántas personas fueron entrevistadas?

Nivel 2.

- 2.a. ¿Qué animal es el menos preferido como mascota?

2.b. ¿Cuántas personas más prefieren los perros que los gatos?

Nivel 3.

3.a. ¿Y por qué cree que es la mascota preferida?

3.b. ¿Qué cuidados se debe tener con la mascota?

Nivel 4.

4.a. ¿Qué animales pueden ser domesticados en nuestro país?

4.b. De la tabla ¿Qué animal no deberíamos de tener como mascota?

4.c. ¿Qué cree que se debe hacer cuando tenemos en casa animales que no pueden ser domesticados?

Sesión 2

TEMA: lectura crítica de gráficos y datos

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en el contexto para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad: CUERPOS SOLIDOS

Objetivo específico: Clasificar la información en la tabla de datos.

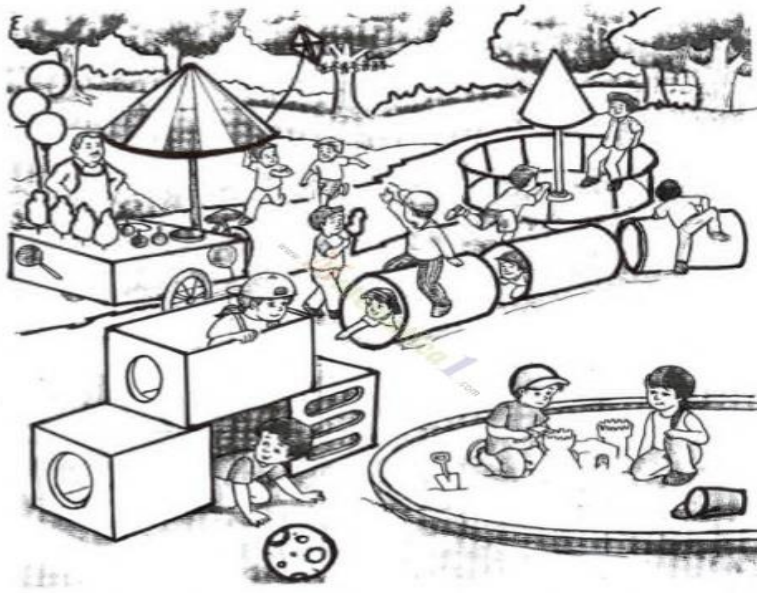
Materiales: Láminas, fotografías, parque del colegio, guía de trabajo.

Tiempo: 2 horas

Metodología: Se dirigen los niños y niñas en orden al parque del colegio, al llegar se dará las orientaciones para compartir los diferentes juegos. Allí se tiene un tiempo destinado para jugar de 30 minutos donde los niños podrán explorar y disfrutar de todos los juegos; luego la docente solicita que se organicen por grupos de cinco niños para que conversen sobre los juegos que más disfrutaron. Seguidamente cada grupo conformado pasaran a contar la experiencia ante los demás compañeros y compañeras; luego se les solicita que observen todos los juegos para describir las características de cada sección que lo conforman. El grupo que describa más características y que concuerde con la temática abordada sobre los cuerpos sólidos, gozará de 10 minutos más de juego.

Después nos dirigimos al aula a responder el siguiente instrumento:

Cuerpos sólidos



* Colorea un cuadrado por cada cuerpo geométrico parecido que encuentres.



--	--	--	--	--



--	--	--	--	--



--	--	--	--	--



--	--	--	--	--

Nivel 1.

1.a. ¿Cuántos hay? _____

1.b. ¿De cuál hay más? _____

1.c. ¿De cuál hay menos? _____

Nivel 2.

2.a. ¿Cuál cree que es el juego preferido por los niños?

2. b. ¿Por qué piensa que es el preferido?

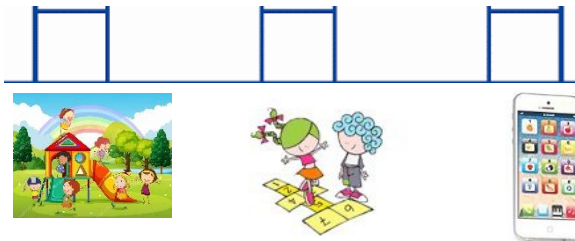
Nivel 3.

3.a. ¿Qué cuidados debe tener cuando va al parque?

3.b. ¿Qué le gusta del parque al que va seguidamente?

Nivel 4.

4.a. ¿Cuál juego disfruta más?, los del parque, los tradicionales, o los juegos que trae el celular.



Sesión 3

TEMA: lectura crítica de pictogramas.

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en el contexto para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad ¿A QUE TE DEDICAS EN TU TIEMPO LIBRE?

Objetivo específico: Interpretar pictogramas.

Materiales: láminas, cuentos, cojines, tapetes, guía de trabajo.

Tiempo: 2 horas

Metodología: Se les solicita a los niños y niñas que lleven a clase un cojín, un tapete y un cuento de su preferencia para seleccionar uno y leer ese cuento en el próximo encuentro. Al llegar los niños y niñas se colocan los cuentos encima de las mesas para que pasen observando y ojeando los diferentes cuentos y poder seleccionar el preferido. Abrimos el espacio en los rincones del aula para tender los tapetes y cojines, seguidamente la docente coloca música suave de concentración para dar inicio a la lectura del cuento “El campo no huele tan mal” de la escritora Esperanza Fradegat. Los niños y niñas por grupo tendrán una copia del cuento para ir realizando lectura grupal. Se realizarán preguntas referentes a la idea central del cuento y despejarán las inquietudes que surjan en grupo.

Seguidamente se le solicita a cada grupo que nombre la actividad de su preferencia en el colegio. Luego se procederá a aplicar el siguiente instrumento:

Uso del tiempo libre



<https://www.pinterest.com/pin/204702745541146153/>

Nivel 1.

1.a. ¿Cuántas situaciones se pueden evidenciar para el uso del tiempo libre?

Nivel 2.

2.a. ¿Cuál de las actividades que aparecen en la imagen es su preferida?

2.b. ¿Por qué es el preferido?

Nivel 3.

3.a. ¿Por qué debemos realizar una actividad significativa en nuestro tiempo libre?

3.b. ¿Qué beneficio podemos sacar en la utilización de nuestra actividad del tiempo libre?

3.c. ¿Qué cree que se deba hacer para aprovechar mejor el tiempo libre?

3.d. ¿Qué condiciones necesitamos para practicar y aprovechar nuestro tiempo libre?

Nivel 4.

4.a. ¿De las diferentes actividades que aparecen en el gráfico, cuáles podrían ser las más practicadas por los niños y niñas?

4.b. ¿Cuánto tiempo dedica diariamente a esa actividad?

4.c. ¿Por qué cree que algunas de esas actividades que aparecen en el gráfico les hacen pasar bien su tiempo libre?

4.d. ¿Cómo podría aprovechar mejor el tiempo para disfrutar de otras actividades que también le agradan?

11 Anexo B

Momento de desubicación

Sesión 4

TEMA: lectura crítica de pictogramas.

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en el contexto para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad El trato hacia mis amigos

Objetivo específico: Interpretar pictogramas.

Materiales: Cartón, hilo caucho, tijeras, pegamento, plumones, máscaras, patio del colegio, guía de trabajo.

Tiempo: 2 horas

Metodología: La docente solicita un grupo de niños y niñas voluntarios para organizar un dramatizado de la canción el “tren de los valores”. Se deben elaborar máscaras, el tren; entonces entre todos se pondrán en la búsqueda de materia reciclable para la elaboración de las máscaras y el tren para poder llevar a cabo la actividad grupal.

Seguidamente se organizan grupos de dos estudiantes para que cuenten una situación que hayan vivido sobre el maltrato de otros compañeritos y a quien han acudido para que ser escuchados y atendidos.

Cada estudiante identificará la idea principal de la temática y seguidamente se organiza una lluvia de ideas escribiendo en el tablero sobre las posibles soluciones para resolver la problemática presentada entre los diferentes compañeros y compañeras.

¿Qué observas?



Nivel 1.

1.a. ¿Cuántas situaciones se presentan en la imagen?

1.b. ¿Cuántos niños son agredidos?

Nivel 2.

2.a. ¿En cuál de las escenas de la imagen usted ha incurrido más?

2. b. ¿Por qué lo ha hecho?

2. c. ¿Cuál debería ser el aporte para ayudar a resolver la situación presentada?

Nivel 3.

3.a. ¿Qué cree que está pasando con la niña?

3. b. ¿Por qué cree que le está ocurriendo eso?

3. c. ¿Qué cree que siente la niña?

3. d. ¿Qué cree que hace la niña cuando se encuentra sola?

_____N
ivel 4.

4.a. ¿De la situación del gráfico, quienes creen que son los culpables?

4. b. ¿Qué cree que se debe hacer cuando se presenta una situación así en nuestro colegio?

4. c. ¿A quién le echaríamos la culpa de lo que está pasando?

4. d. ¿Cómo cree que se puede evitar esta situación en los diferentes lugares?

4. e. ¿Qué cree que se deba hacer en estas situaciones para ayudar?

4. f. ¿Cómo debería ser el trato con los compañeros todos los días y en las diferentes situaciones?

Sesión 5

TEMA: lectura crítica de pictogramas.

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en la tabla de datos para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad PROPUESTAS DE DESAYUNO ESCOLAR

Objetivo específico: Interpretar pictogramas.

Materiales: Juguetes, alimentos frescos, semillas secas, platos, cucharas, tazón plástico, servilletas, mesas, sillas, guía de trabajo entre otros.

Tiempo: 2 horas

Metodología: Después de haber visto el tema sobre los cuidados que debemos tener con nuestro cuerpo, se solicita a los niños y niñas traer alimentos como frutas, cereales, dulces, lácteos, refrescos, agua entre otros.

Ya teniendo reunido todos los alimentos solicitados, los estudiantes con ayuda de la docente organizan el semáforo de la alimentación para dar luz acorde a lo que se debe consumir en los tres momentos; donde la luz de color rojo representa los alimentos que se consumirán ocasionalmente y se pide a los estudiantes que organicen lo que según ellos pueden consumir en esa señal. Luego sigue la luz amarilla donde se colocarán los alimentos que serán consumidos semanalmente, los estudiantes pondrán los alimentos que consumen durante la semana. Por último, la luz verde donde clasificarán los alimentos que serán consumidos diariamente. Se solicita a los niños que observen bien la organización y expliquen cada clasificación obtenida y si lo que organizaron en ese semáforo está acorde a lo recomendado por los profesionales de la nutrición y la salud quienes les han dado una charla con anterioridad. Deben identificar las ventajas de obtener una buena y balanceada alimentación para el cuidado de nuestra salud y cuerpo.

Cada estudiante recoge un plato para que organice una propuesta de un menú y la explique a sus demás compañeros.



Una propuesta para tener una alimentación balanceada.

Nivel 1.

1.a. Según la imagen ¿cuántas propuestas de menú para el desayuno escolar encuentra?

1.b. ¿Cuántas veces se repite la fruta en el menú?

Nivel 2.

2.a. Según la gráfica, ¿cuál sería su menú preferido?

2.b. ¿Por qué lo prefiere?

2.c. ¿Qué otro alimento le agregaría a su menú de preferencia?

Nivel 3.

3.a. ¿Qué beneficio nos proporciona la alimentación saludable?

3.b. ¿Por qué cree que debemos tener hábitos de nutrición saludables?

3. c. ¿Qué otros cuidados deben tener para complementar una dieta saludable?

3. d. ¿Cuál cree que es el alimento más consumido por los niños y niñas?

Nivel 4.

4.a. ¿Qué alimentos debemos consumir para producir más energías?

4. b. ¿Qué alimentos que muestra la gráfica cree que no debemos consumir en exceso?

4. c. ¿Cuáles alimentos de la gráfica cree que proporcionan más vitaminas?

4. d. ¿Cuáles alimentos de la gráfica cree que nos ayudarían a crecer sanos y fuertes?

4. e. ¿Cuándo asiste al pediatra cual es el alimento más recomendado?

Sesión 6

TEMA: lectura crítica de pictogramas.

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en la gráfica de datos para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad CUMPLEAÑOS DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO

Objetivo específico: Interpretar pictogramas.

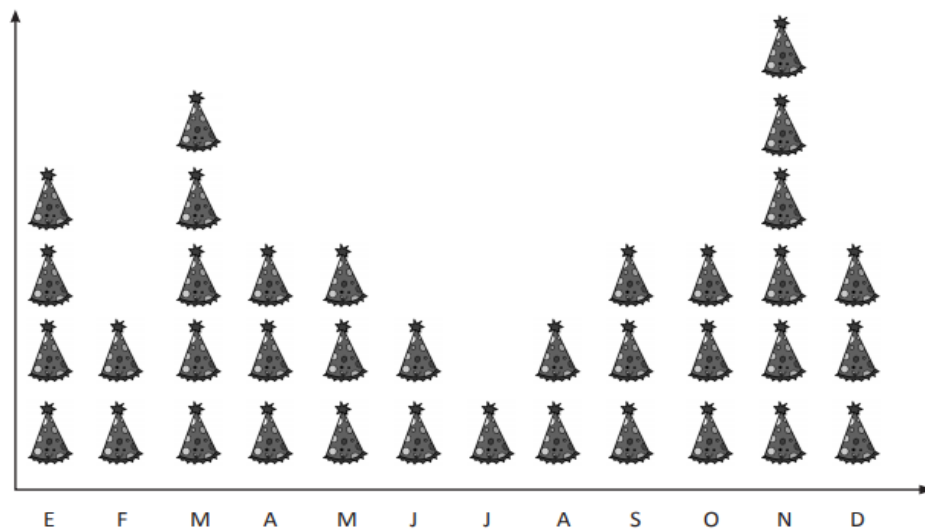
Materiales: Calendarios, gorros de cumpleaños, sillas, mesas, aula de clase, guía de trabajo entre otros.

Tiempo: 2 horas

Metodología: Se solicita a los niños llevar un calendario del presente año 2018 y la profesora escoge el cuento “El cumpleaños del señor león” de la autora: Martha Muñoz. Se organizan los niños en círculo en el centro del salón para dar inicio a la lectura del respectivo cuento. Se realizará una retroalimentación sobre la idea central del cuento; se le pide a cada niño que diga la fecha de su cumpleaños observando el calendario solicitado, se va haciendo la anotación en el tablero según el mes y el día en que cumple cada uno, se les va colocando a cada niño y niña un gorro de cumpleaños para hacer más dinámica la actividad, también se les coloca la música de cumpleaños.

Seguidamente se aplica el siguiente instrumento.

El siguiente pictograma muestra la cantidad de cumpleaños que hay en cada mes, en el grado de primero dos.



Nivel 1.

1.a. ¿Cuántos niños están de cumpleaños en marzo?

1.b. ¿Cuántos niños en total cumplen años?

Nivel 2.

2.a. ¿En qué mes hay más cumpleaños?

2.b. ¿En qué mes hay menos niños cumpliendo años?

2.c. ¿Cuál es su mes de cumpleaños?

Nivel 3.

3.a. ¿Cómo sabemos cuándo cumplimos años?

3. b. ¿Qué nos hace sentir grandes?

3. c. ¿Podemos evitar cumplir años?

3.d. ¿Podemos saber hasta cuando cumpliremos años?

3. e. ¿Qué pasará cuando tengamos muchos años?

Nivel 4.

4.a. ¿Por qué cree que los niños cumplen años?

4. b. ¿Por qué es importante para las personas cumplir años?

4. c. ¿Cómo se siente cuando está cumpliendo años?

4. d. ¿En dónde le gusta festejar los cumpleaños?

12 Anexo C

Momento de Reenfoque

Sesión 7

TEMA: lectura crítica de pictogramas.

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en la tabla de datos para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad CONTANDO PRODUCTOS EN LA CAFETERIA

Objetivo específico: Interpretar pictogramas.

Materiales: delantales, gorros blancos, pan, queso, embutidos, mantequilla, salsas, guantes, tapabocas y guía de trabajo entre otros.

Tiempo: 2 horas

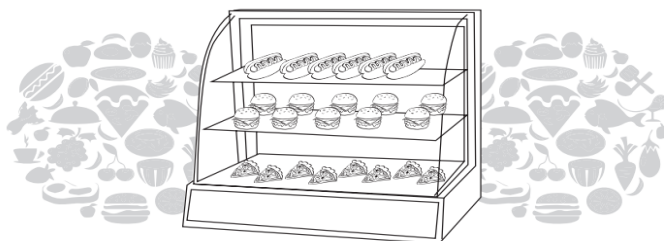
Metodología: La docente divide en grupos los estudiantes y les solicita llevar alimentos para la preparación de algunas comidas rápidas. En la clase siguiente se recogen los alimentos en un sitio higiénicamente limpio para la preparación de los alimentos; se organizan las mesas en forma de U dentro del aula de tal forma que todos los estudiantes queden de pie frente a su puesto para dar a cada uno la responsabilidad de preparar uno de los alimentos de comida rápida de su preferencia. Usaran el delantal, el gorro, el tapabocas y los guantes para dicha preparación. Después de elaborado el producto, se empieza a contar cuantos productos salieron de cada preferencia, se va realizando en el tablero la tabla de conteo. Al final cada estudiante se come su alimento preparado.

Luego se les solicita a los estudiantes que antes del descanso visiten la cafetería del colegio para que cuenten los productos que se encuentren allí en la vitrina y lleven el dato escrito en una hoja de su cuaderno. Después de finalizar el recreo, la profesora les solicita

nuevamente a los estudiantes que vuelvan a visitar la cafetería y observen la vitrina para que saquen el dato de los productos que quedaron y comparen con su dato de inicio para saber cuál ha sido el alimento que más han comprado los estudiantes y cuál ha sido el menos vendido. Se organizará una discusión sobre los alimentos preferidos por los estudiantes en ese día.

Seguidamente resolverán el siguiente instrumento:

María visitó la cafetería y observó los siguientes productos



María decidió contar los productos de la vitrina e hizo una tabla.
¿Cuál es la tabla correcta?

- A.
- | | |
|--|-------|
| | #### |
| | #### |
| | ##### |
- B.
- | | |
|--|---------|
| | ### ## |
| | ### // |
| | ### /// |
- C.
- | | |
|--|-------|
| | ##### |
| | #### |
| | #### |
- D.
- | | |
|--|-------|
| | ##### |
| | #### |
| | #### |

Nivel 1.

1.a. ¿Cuántas porciones de piza hay?

1. b. ¿Cuántas unidades hay en total en la vitrina?

Nivel 2.

2.a. ¿Qué producto se encuentra en mayor cantidad?

2. b. ¿Qué producto se encuentra en menor cantidad?

Nivel 3.

3.a. ¿Qué recomendación debe tener presente al momento de elegir un alimento?

3. b. ¿Por qué cree que debe utilizar implementos de higiene y seguridad al preparar los alimentos?

3. c. ¿Qué cree que pasa cuando no nos alimentamos bien?

3. d. ¿Por qué cree que debe consumir alimentos que sean más saludables?

Nivel 4.

4.a. ¿Cuál cree que es el alimento más consumido por los niños en el descanso?

4. b. ¿Cómo se evitaría que los niños consumieran tantos paquetes?

4. c. ¿Según la gráfica cual sería el alimento de mayor preferencia por los niños?

4. d. ¿Cómo se podría evitar que los niños consuman comidas rápidas?

Sesión 8

TEMA:lectura crítica de pictogramas.

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en la gráfica de datos para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad MUDANDO MIS DIENTES

Objetivo específico: Interpretar pictogramas.

Materiales: Imágenes, videos, televisor, guía de trabajo entre otros.

Tiempo: 2 horas

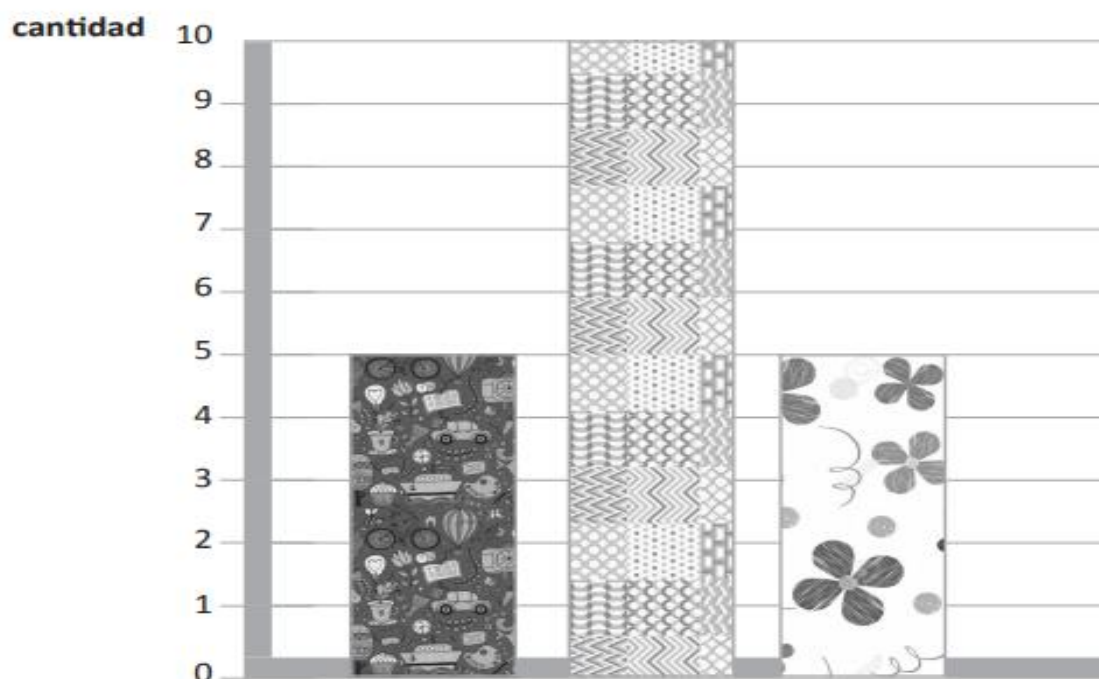
Metodología: La docente organiza una imagen en el tablero sobre el tema del cuidado de los dientes donde los niños leerán las respectivas imágenes y se abre el espacio para que los estudiantes se refieran al tema buscando entre pares el compañerito o compañerita para que se observen y se cuenten los dientes que ya se les han caído.

Los niños y niñas contarán las experiencias de esas caídas de dientes, la docente les preguntará dónde los guardan, que saben y que le han contado al respecto los papitos. Cada estudiante tendrá la oportunidad de contar su experiencia de su primer diente mudado.

Luego nos dirigimos a la sala de sistemas para observar el siguiente video:
<https://www.youtube.com/watch?v=Rooj4rxw3vQ>, el cual trata sobre el tema de la caída de los dientes en los niños.

Seguidamente se aplicará el siguiente instrumento:

En el grado de primero se ha realizado una encuesta a los niños y niñas que han mudado sus dientes. De acuerdo al gráfico conteste las siguientes preguntas: cada unidad equivale a 2 niños o niñas.



Nivel 1.

1.a. ¿Cuántos niños han mudado sus dientes? _____

1.b. ¿Cuántos niños no han mudado ningún diente? _____

1.c. ¿Cuántos han guardado los dientes caídos? _____

Nivel 2.

2.a. ¿Según la gráfica quien ha mudado más dientes?

Nivel 3.

3.a. ¿Por qué cree que se les caen los dientes a los niños?

3. b. ¿Qué piensan los niños y niñas cuando se le cae el primer diente?

3. c. ¿Qué cree que pasa si no le llega a salir pronto el otro diente?

3. d. ¿Cuál es la creencia del ratón Pérez por los dientes caídos?

Nivel 4.

4.a. ¿Cuáles serían los cuidados necesarios para conservar una dentadura más sana?

4. b. ¿Por qué cree que es importante visitar periódicamente al odontólogo?

4. c. ¿Qué cree que pasa si no guardamos los dientes que se caen?

4. d. ¿Por qué cree que a los niños se les han caído más los dientes?

Sesión 9

TEMA: lectura crítica de pictogramas.

OBJETIVO GENERAL: Leer información representada en la tabla de datos para comunicar los resultados respondiendo preguntas con niveles de profundidad.

Actividad MIS JUEGOS TRADICIONALES PREFERIDOS

Objetivo específico: Interpretar pictogramas en tablas de conteo.

Materiales: Trompos, canicas, lazos, tapas, balón, cuerdas de cauchos, costales, guía de trabajo entre otros.

Tiempo: 2 horas

Metodología: Se solicita a los niños llevar para el evento de día del estudiante los siguientes materiales: lazos, trompos, balones, canicas, costales entre otros para organizar por grupos los diferentes juegos que serán ubicados en sitios estratégicos en los espacios físicos del colegio. Por grupos de niños y niñas seleccionaran el juego de su preferencia para que lo disfruten en un tiempo de 15 minutos por cada juego haciendo rotación hasta que todos logren pasar.

Se tendrá presente el juego preferido por los niños y por las niñas, se realizará el conteo en el tablero para practicarlo más seguido en los descansos.

Seguidamente se aplicará el siguiente instrumento:

Observa la siguiente tabla

Juego tradicional preferido		
Juego tradicional	Conteo	Cantidad
		25
		10
		30

Nivel 1.

1.a. ¿Cuántos niños prefieren el juego del trompo?

1.b. ¿Cuántos niños y niñas prefieren la cometa?

Nivel 2.

2.a. ¿Cuál es el juego tradicional que tiene más preferencia?

2.b. ¿Qué diferencia hay entre el juego de mayor preferencia y el juego de menor preferencia?

Nivel 3.

3.a. ¿Por qué cree que se llaman juegos tradicionales?

3. b. ¿Por qué cree que los niños y niñas disfrutan más de los juegos tradicionales?

3. c. ¿Qué otros juegos tradicionales, conoce?

3. d. ¿Por qué son importantes los juegos tradicionales en la etapa escolar?

Nivel 4.

4.a. ¿Por qué cree que los niños y niñas disfrutan más del juego de la cometa?

4. b. ¿Qué estrategia se podría implementar para fortalecer el juego de lazo?

4. c. ¿Qué cuidados se deben tener cuando estamos en un parque con los amiguitos disfrutando de los juegos tradicionales?

4. d. ¿Cree que es más divertido jugar con el celular? O con los juegos tradicionales.
