

Universidad de Cundinamarca

Repositorio CTel

Educación

Libros

12-10-2022

Recolección y representación de datos en primero de primaria con Splash. Un caso de estudio

Carlos Javier González López

Martha Lidia Barreto Moreno

Felipe Eugenio Retamal Acevedo

Zandra Maritza Tarazona Carrascal

Lina Katerín Perea Zárate

Follow this and additional works at: <https://repositorioctei.ucundinamarca.edu.co/educacion>



Part of the [Early Childhood Education Commons](#), [Elementary Education Commons](#), [Other Education Commons](#), and the [Science and Mathematics Education Commons](#)

**Recolección y
representación
de datos en primero de
primaria con Splash**
Un caso de estudio

**RECOLECCIÓN Y
REPRESENTACIÓN DE
DATOS EN PRIMERO DE
PRIMARIA CON SPLASH.
UN CASO DE ESTUDIO**

RECOLECCIÓN Y REPRESENTACIÓN DE DATOS EN PRIMERO DE PRIMARIA CON SPLASH. UN CASO DE ESTUDIO

Autores:

Carlos Javier González López
Martha Lidia Barreto Moreno
Felipe Eugenio Retamal Acevedo
Zandra Maritza Tarazona Carrascal
Lina Katerin Perea Zárate

Carlos Javier González López /

Recolección y representación de datos en primero de primaria con Splash. Un caso de estudio / Carlos Javier González López, Martha Lidia Barreto Moreno, Felipe Eugenio Retamal Acevedo, Zandra Maritza Tarazona Carrascal y Lina Katerin Perea Zárate, autores.

Universidad de Cundinamarca – Sede Fusagasugá.

Fusagasugá: Sello Editorial Universidad de Cundinamarca, 2022.

94 páginas.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 978-628-7621-05-3

ISBNe: 978-628-7621-10-7

1. Recolección y representación de datos en primero de primaria con Splash -- Un caso de estudio 2. Software Splash -- Tecnologías de la Información y la Comunicación TICS 3. Derechos Básicos de Aprendizaje -- Matemáticas, grado primero 4. Universidad de Cundinamarca (Colombia).



© Carlos Javier González López,
Martha Lidia Barreto Moreno,
Felipe Eugenio Retamal Acevedo,
Zandra Maritza Tarazona Carrascal
y Lina Katerin Perea Zárate,
autores, 2022

© Olga Marina García Norato,
Dirección Editorial, 2022

© Universidad de Cundinamarca
2022

Sello Editorial Universidad de Cundinamarca
Fusagasugá, Colombia Diagonal 18 No. 20-29
Teléfono: (+571) 828 1483
editorial@ucundinamarca.edu.co
<https://www.ucundinamarca.edu.co>

Corrección de estilo: Cindy Martínez
Diagramación: Franz Sebastián González
Montaje de la cubierta: Javier Alexander Moreno Jiménez

Hecho el depósito que establece la ley
ISBN: 978-628-7621-05-3
ISBN-e: 978-628-7621-10-7

Primera edición, 2022

Esta obra tiene una versión de acceso abierto
disponible en el Repositorio Institucional de la
Universidad de Cundinamarca:
<https://repositorioctei.ucundinamarca.edu.co/>

Universidad de Cundinamarca
Vigilada Mineducación
Reconocimiento personería jurídica:
Resolución No. 19530, de diciembre 30 de 1992

*Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin la autorización expresa del titular
de los derechos.*

Tabla de contenido

Presentación.....	13
Autores:.....	13
Resumen.....	15
Abstract.....	17
Introducción.....	19
CAPÍTULO 1	
CONTEXTUALIZACIÓN.....	21
Marco geográfico.....	21
Antecedentes.....	22
CAPÍTULO 2	
MARCO REFERENCIAL.....	30
Marco Teórico.....	30
Lineamientos curriculares.....	32
Estándares curriculares.....	34
DBA matemáticas grado primero de primaria 2016.....	36
Marco metodológico.....	37

CAPÍTULO 3	
SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO	
ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	44
Delimitación geográfica.....	44
Delimitación poblacional	46
Delimitación temporal.....	48
CAPÍTULO 4	
DISEÑO DE ESTRATEGIAS.....	59
Primera sesión.....	60
Segunda sesión	60
Tercera sesión.....	61
Cuarta sesión.....	61
CAPÍTULO 5	
MEDIACIÓN TECNOLÓGICA CON SPLASH!	63
CAPÍTULO 6	
EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS	
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	67
Desarrollo del proceso investigativo.....	73
Conclusiones.....	89
Referencias	92

Lista de figuras

Figura 1. Estudiantes del grado primero. Ubicación por género.....	47
Figura 2. Estudiantes del grado primero. Distribución por edades	47
Figura 3. Guía didáctica.....	50
Figura 4. Fase de elaboración de la Guía.....	51
Figura 5. Guía didáctica. Estrategia de aprendizaje número uno.....	52
Figura 6. Guía didáctica. Estrategia de aprendizaje número dos	53
Figura 7. Resultados estrategia de aprendizaje número uno	57
Figura 8. Resultados estrategia de aprendizaje número dos	57
Figura 9. Software Splash	63
Figura 10. Interfaz Gráfica Splash.....	64
Figura 11. Controles Splash.....	65
Figura 12. Registros de impulsos generados en cada contenedor	65
Figura 13. Registro de datos	66
Figura 14. Registro dinámico de datos.....	66
Figura 15. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de matemáticas.....	68

Figura 16. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	68
Figura 17. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	69
Figura 18. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	69
Figura 19. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	70
Figura 20. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	70
Figura 21. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	71
Figura 22. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	72
Figura 24. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas	72

Lista de tablas

Tabla 1. Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos.....	36
Tabla 2. Derechos Básicos de Aprendizaje - DBA.....	37
Tabla 3. Estudiantes de grado primero.....	46
Tabla 4. Reporte gráfico del desarrollo de la estrategia de aprendizaje número uno, por parte de los estudiantes de grado primero del Gimnasio nuevo Bolívar de Soacha, Cundinamarca	54
Tabla 5. Reporte gráfico del desarrollo de la estrategia de aprendizaje número dos por parte de los estudiantes de grado primero del Gimnasio nuevo Bolívar de Soacha Cundinamarca	55
Tabla 6. Primera sesión	74
Tabla 7. Segunda sesión	77
Tabla 8. Tercera sesión	80
Tabla 9. Cuarta sesión	84

Presentación

Recolección y representación de datos en primero de primaria con Splash, un caso de estudio es un libro producto del proceso de investigación de la Convocatoria interna: Modelización computacional de hiperlugares móviles translocales, Avanzando con el MEDIT hacia nuevos modelos educativos, y Observatorio Translocal de Calidad Educativa de la Universidad de Cundinamarca – Fase II.

Autores:

Carlos Javier González López

<https://orcid.org/0000-0001-9608-578X>

carlosjaviergonzalez@ucundinamarca.edu.co

Grupo GIIMMYC - Universidad de Cundinamarca - Colombia

Martha Lidia Barreto Moreno,

<https://orcid.org/0000-0002-5895-9025>

marthaba@ucundinamarca.edu.co

Grupo GIIMMYC - Universidad de Cundinamarca - Colombia

Felipe Eugenio Retamal Acevedo

<https://orcid.org/0000-0003-2264-0239>

feliperetamal@unach.cl

Programa de Pedagogía en Matemática y Computación

Universidad Adventista de Chile

Zandra Maritza Tarazona Carrascal

<https://orcid.org/0000-0001-9893-74999>

ztarazona@ucundinamarca.edu.co

Grupo Educación, Sociedad y Territorio
Universidad de Cundinamarca - Colombia

Lina Katerin Perea Zárate

<https://orcid.org/0000-0001-8460-4474>

lkperea@ucundinamarca.edu.co

Grupo Educación, Sociedad y Territorio
Universidad de Cundinamarca - Colombia

Resumen

El objetivo de este trabajo de grado fue promover los procesos de clasificación y organización de datos en los estudiantes de grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar, mediante la adaptación del “software Splash”, herramienta didáctica para mejorar la comprensión en los procesos de recolección de datos y la construcción de tablas de conteo, dado a que la maestra titular observó dificultades en los estudiantes de este grado, al momento de analizar y clasificar datos de las guías de trabajo del área de Matemáticas.

Según los datos obtenidos de las encuestas realizadas se identificó que los estudiantes no comprenden la información de las estrategias de aprendizaje, no clasifican adecuadamente las tablas de conteo diseñadas en la guía de trabajo, desvían la atención de los ejercicios por otras actividades como colorear las imágenes del instrumento didáctico u opinar sobre otros temas, por lo que se planteó la siguiente pregunta problema: ¿en qué medida se pueden fortalecer los procesos de recolección de datos y construcción de tablas de conteo de los estudiantes de grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar del municipio de Soacha, apoyados en el software Splash como herramienta didáctica facilitadora en el desarrollo de un aprendizaje significativo?

Mediante los resultados de cada una de las diferentes sesiones de trabajo se diseñó una serie de estrategias didácticas que permitieron contextualizar las encuestas e intereses de los estudiantes de este grado, así como evidenciar la manera adecuada para la recolección de datos y construcción de tablas de conteo. Estos ejercicios se realizaron con material físico y con la adaptación del software Splash, los cuales despertaron el interés de los estudiantes y de la maestra titular por participar de las actividades y ayudarán a fortalecer los procesos de aprendizaje de las temáticas trabajadas.

Luego de aplicar las diferentes estrategias didácticas, junto con su maestra titular, se evidenció una mejoría en el desarrollo de las demás estrategias de aprendizaje planteadas en la guía didáctica, proceso en el que identificaron nuevos métodos y recursos de comprensión por parte de los estudiantes, como líneas trazadas dentro de las tablas de conteo o el uso de sus lápices para verificar correctamente la información allí suministrada.

Palabras clave: Clasificación de datos, estrategias didácticas, organización de datos, software Splash, tablas de conteo, recolección de datos, estrategias de aprendizaje.

Abstract

The objective of this degree work was to promote the processes of classification and organization of data in the first-grade students of the Nuevo Bolívar Gymnasium, through the adaptation of the “Splash software”, a didactic tool to improve understanding in the data collection processes. and the construction of counting tables, given that the head teacher observed difficulties in the students of this grade, when analyzing and classifying data from the work guides of the Mathematics area.

According to the data obtained from the surveys carried out, it was identified that the students do not understand the information of the learning strategies, they do not adequately classify the tally tables designed in the work guide, they divert attention from the exercises for other activities such as coloring the images. of the didactic instrument or give an opinion on other topics, for which the following problem question was raised: to what extent can the processes of data collection and construction of counting tables of the first-grade students of the Nuevo Bolívar Gymnasium of the municipality be strengthened? Soacha, supported by the Splash software as a facilitator didactic tool in the development of meaningful learning?

Through the results of each of the different work sessions, a series of didactic strategies were designed that allowed contextualizing the surveys and interests of the students of this grade, as well as demonstrating the appropriate way for data collection and construction of tally tables. These exercises were carried out with physical material and with the adaptation of the Splash software, which aroused the interest of the students and the head teacher to participate in the activities and will help to strengthen the learning processes of the topics worked on.

After applying the different didactic strategies, together with their head teacher, an improvement was evidenced in the development of the other learning strategies proposed in the didactic guide, a process in which they identified new methods and comprehension resources on the part of the students. such as lines drawn inside the tally tables or the use of their pencils to correctly verify the information provided therein.

Keywords: Data classification, teaching strategies, data organization, Splash software, tally tables, data collection, learning strategies.

Introducción

Esta investigación tuvo como fin brindar soluciones pedagógicas ante las dificultades presentadas, en el área de matemáticas, de los estudiantes de grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar, en los procesos de recolección de datos y construcción de tablas de conteo de las estrategias de aprendizaje uno y dos, de la guía de trabajo diseñadas por la docente titular. En las guías se abordaban las temáticas planteadas en el plan de estudios institucional, por ende, las planteadas desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Las guías de trabajo son instrumentos que suelen ser diseñados a partir de diferentes páginas encontradas en internet, por lo que no están contextualizadas a la institución educativa y terminan ocasionando confusiones en los estudiantes al momento de analizar la información, por lo que fue necesario preguntarse si las actividades planteadas en la guía de aprendizaje eran suficientemente claras para los estudiantes de grado primero.

Según lo sugieren los lineamientos curriculares del MEN, la contextualización de las temáticas es fundamen-

tal a la hora de construir un aprendizaje significativo, así como incluir los intereses de los estudiantes y los ritmos de aprendizaje, uno de los factores del rendimiento académico asociado a las condiciones físicas del estudiante y a su disposición mental (Bedoya y Correa, 2007), por tal razón, en las estrategias didácticas diseñadas para superar las dificultades de los estudiantes de grado primero se incluyeron diferentes estrategias para facilitar los niveles de comprensión y ritmos de aprendizaje, así como la elaboración de las actividades planteadas por la docente titular.

Para el diseño de las estrategias didácticas presentadas en esta investigación, frente a la recolección de datos y tabulación, se partió desde planteamientos situaciones reales de los estudiantes, llevándolos de lo concreto a lo abstracto, desde el nivel de comprensión básico, luego, a la construcción de tablas de conteo y por último, a la elaboración de los diagramas de barras, sin dejar de lado recursos que son del interés de los niños y niñas de este grado, como materiales coloridos y agradables y las nuevas tecnologías, software Splash, que incentivan la participación general. Estas estrategias se traducen en realzar los niveles de calidad educativa (Borrero y Gamboa, 2017).

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN

Marco geográfico

El gimnasio nuevo Bolívar se encuentra ubicado en la comuna dos del municipio de Soacha, esta comuna está ubicada en la parte central y forma parte del casco urbano municipal. Soacha limita al norte con los municipios de Mosquera y Bojacá, al sur limita con los municipios de Pasca y Sibaté, al oriente limita con Bogotá y al occidente con los municipios de Granada y San Antonio del Tequendama, dando forma a una mezcla de zonas rurales y urbanas que conforman una variedad de culturas y contextos sociales propios de la zona.

La Institución Gimnasio Nuevo Bolívar forma parte del casco urbano y acoge a estudiantes de las diferentes zonas residenciales del sector, ya que se encuentra cerca de una gran cantidad de urbanizaciones de interés social, comprendidas entre casas y apartamentos que llevan alrededor de veinte años de construcción. Es una Institución Educativa de carácter

privado que lleva funcionando 15 años en el sector y es reconocida dentro de la comunidad educativa del municipio de Soacha por la labor educativa que ha prestado a diferentes familias interesadas y por el buen nivel que en años anteriores había logrado en las pruebas de estado aplicadas.

Antecedentes

La Matemática es una de las disciplinas que fundamenta el funcionamiento de la sociedad y permite plantear soluciones a situaciones problema, razón de la importancia por entender, desarrollar y aplicar los conceptos básicos de esta área, en todos los contextos sociales. Según Corbalán (1998), “la esencia de las matemáticas está en los razonamientos, no en los números...”, a pesar de su importancia, esta asignatura es poco atractiva para la mayoría de personas en Colombia, lo que lleva a cuestionar la razón del desinterés por aprender matemáticas, ya que desde muy pequeños se encuentran dificultades en la comprensión y desarrollo de los pensamientos matemáticos necesarios para la resolución de problemas en diferentes contextos.

Los pedagogos deben estar preparados para propiciar los conocimientos necesarios en los niños y niñas de la sociedad, en este campo, en el que la formación del docente es relevante para que los estudiantes puedan alcanzar un buen desempeño aca-

démico, especialmente en el dominio pedagógico del maestro orientador, por lo tanto, en aspectos como la didáctica, las Matemáticas y la pedagogía, pilares fundamentales de la educación, pero ¿qué tan preparados están los maestros de básica primaria en estos aspectos?, ¿son suficientes los procesos formativos de los docentes en las instituciones de educación superior para desarrollar la didáctica de las matemáticas?. Sería importante indagar sobre los procesos de formación y preparación de los maestros que orientan matemáticas en los grados iniciales y determinar la idoneidad del perfil docente.

Según los artículos 10.8 y 10.9 de la ley 715, se debe definir y seleccionar el perfil docente para las diferentes instituciones educativas, además de asignar las asignaturas que deben orientar de acuerdo a su título profesional. La formación profesional de los docentes es una pieza clave en la construcción de los pensamientos matemáticos exigidos por las entidades gubernamentales para alcanzar un aprendizaje significativo y una educación de calidad.

El maestro es un actor influyente en el proceso educativo, (Fernández *et al.*, 2004), “cuanto el maestro piensa y cree sobre su labor pedagógica tiene una gran incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, razón por la que es importante identificar las falencias en los procesos educativos y en las herramientas didácticas, que, en este caso, corres-

ponden a las de la maestra titular del grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar.

El Gimnasio Nuevo Bolívar es una institución que faculta a sus docentes en la elaboración de estrategias didácticas para alcanzar el éxito educativo de los estudiantes, recurso que en ocasiones se desvía del correcto desarrollo del proceso de aprendizaje y se construye de manera descontextualizada en las guías didácticas, para su posterior ejecución, en las clases impartidas por los maestros. En estas guías se deben registrar las competencias a desarrollar durante el periodo escolar, además de los temas, criterios de evaluación, tiempo de desarrollo y actividades.

Lo anterior hace que se generen preguntas como: ¿para los estudiantes de grado primero son suficientemente claras las actividades que se plasman en las guías didácticas?, ¿qué estrategias didácticas se utilizan para fortalecer el proceso educativo de los niños y niñas?, ¿las estrategias didácticas están alcanzando las competencias planteadas en el plan de estudios?, ciertamente se necesita entender qué habilidades y capacidades deben tener los maestros a la hora de impartir el conocimiento matemático: el conocimiento conceptual y las estrategias didácticas que se articulan dentro del aula. Estas habilidades son adquiridas desde la formación profesional universitaria, desde cada plan de estudio, preparación que permite diseñar estrategias didácticas pertinentes para alcanzar un aprendizaje significativo.

La dificultad de los estudiantes del grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar consistía en no poder resolver situaciones de clasificación y organización de datos planteadas en las estrategias de aprendizaje número uno y, la comprensión en los métodos de recolección de datos y la construcción de tablas de conteo de la estrategia de aprendizaje número dos, de la guía didáctica diseñada por la docente titular del área de matemáticas, en las que los estudiantes debían realizar procesos de análisis de información acerca de una encuesta realizada en un contexto diferente al del salón y posteriormente, realizar la construcción de una tabla de conteo a partir de los datos obtenidos.

Al analizar el planteamiento de las actividades en la estrategia de aprendizaje número uno se encontró que se realizó una encuesta sobre los juguetes que más les gustan a los niños y niñas de grado primero de otra institución; los estudiantes del Gimnasio Nuevo Bolívar debían contar los juguetes en la imagen de acuerdo a los gustos de los otros niños y escribir la cantidad de objetos en una tabla de registro dentro de la misma actividad. Luego, en la estrategia de aprendizaje número dos, debían colorear un cuadrado por cada juguete que contaron. El contraste de estas dos actividades generó dificultad al momento de construir la tabla de conteo, donde los estudiantes colorearon más cuadros y en otros casos menos cuadros de los indicados en la primera actividad, esto ocasionó confusión en los estudiantes y dificultad en la comprensión de la temática.

Las estrategias pedagógicas de los maestros permiten adaptar ciertos criterios de mejoramiento para el entendimiento de las temáticas, por lo que, en este caso particular, hubiese sido más sencillo contextualizar las encuestas con intereses de los estudiantes del curso, evidenciando los procesos de recolección de datos y posteriormente el diseño de la tabla de conteo, comprendiendo los pasos que se requieren para elaborar un diagrama de barras que es una de las competencias por alcanzar en este proceso.

Los procesos de aprendizaje se deben llevar de lo concreto a lo abstracto, donde los estudiantes deben construir su conocimiento a partir de situaciones reales y lograr así un mayor entendimiento. Para este tipo de actividades se debe contextualizar las temáticas a situaciones de interés de los estudiantes, como, por ejemplo, los juguetes que a ellos les gustan, los animales preferidos, programas de televisión, entre otros, en los que identifiquen las preferencias de sus compañeros y puedan construir tablas de conteo de manera concreta.

En este caso se utilizó el software educativo Splash, como herramienta didáctica, con el que se buscó promover los procesos de clasificación y organización de datos en los estudiantes de grado primero, así como despertar el interés de participación activa de los niños y niñas en los ejercicios planteados para el desarrollo de las temáticas, sumado a la adaptación a las

Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en los procesos educativos que también permiten afianzar el aprendizaje significativo y facilitar el desarrollo de las demás actividades propuestas en la guía didáctica.

Al revisar los instrumentos didácticos, diseñados con el fin de construir el pensamiento aleatorio y sistema de datos de los estudiantes, se evidenció que integraban el décimo ítem de los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) para grado primero, que reflejó que las metodologías y procedimientos didácticos realizados por parte de la maestra, incluían la construcción del aprendizaje significativo y el fortalecimiento de las habilidades matemáticas requeridas por MEN.

Se hizo el estudio en este grado porque es donde sucede el primer acercamiento a los conceptos matemáticos, por ende, es el grado en el que se fundamentan las bases para la formación Matemática de los estudiantes de la nación, quienes infortunadamente han presentado dificultades en la comprensión, análisis e interpretación de datos, en las diferentes situaciones propuestas por los contextos de su entorno, desentendiendo y desconociendo las tendencias del comportamiento social trabajados en el pensamiento aleatorio, los sistemas de datos y los DBA.

Cabe resaltar que el docente es el eje del proceso educativo y es quien debe articular sus conocimientos matemáticos a los del contexto de los estudiantes. En

la actualidad, la mayoría de maestros se basan en los métodos y herramientas suministrados por libros de texto y planes de asignatura determinados por las instituciones, en guías que, aunque están diseñadas, están apoyados en actividades extraídas de páginas web, que conducen a los estudiantes a realizar actividades abstractas sin fundamentación pedagógica, donde el único fin es cumplir con el plan de estudios estipulado por la institución educativa, sin involucrar el contexto escolar que permitiría plantear situaciones reales del diario vivir de los educandos y así, articular los conceptos matemáticos con los intereses de los jóvenes estudiantes.

Esta articulación conceptual matemática con la práctica del contexto es uno de los aspectos más importantes dentro del pensamiento aleatorio y sistemas de datos, en los mundos: de los objetos representantes y de los objetos representados, es decir, el mundo concreto y el mundo abstracto, del cual hacen parte los pensamientos matemáticos y sus representaciones. Es importante la construcción del “concepto matemático” a partir de situaciones concretas, para generar la comprensión de los educandos y luego, llevarlos a lo abstracto, lo que permitirá formar los conceptos propios de la Matemática y así generar un aprendizaje significativo.

En conclusión, se identificó que las estrategias didácticas utilizadas por la docente titular del área de Matemáticas, de grado primero del Gimnasio Nuevo

Bolívar, para la formación del pensamiento aleatorio y sistemas de datos, junto a los fundamentos de clasificación y organización de datos, estipulados en el décimo DBA estipulados por MEN, presentó dificultades en los procesos pedagógicos de aprendizaje de los estudiantes en mención.

CAPÍTULO 2

MARCO REFERENCIAL

Marco Teórico

Para la construcción del pensamiento aleatorio y los sistemas de datos de los jóvenes educandos y para el fortalecimiento de los DBA, se tuvo en cuenta la didáctica utilizada por la docente titular del grado primero, de la Institución Educativa Gimnasio Nuevo Bolívar. En este ejercicio, se identificaron las estrategias, conocimientos y herramientas que la docente planteó para construir un aprendizaje significativo y que se pusieron a prueba con los niños y niñas de grado primero.

Se observó el plan de estudios estipulado por la institución educativa y los materiales de apoyo elaborados por la maestra para alcanzar los objetivos propuestos en la materia. El material de apoyo o herramienta didáctica fue elaborado por la docente, en el proceso para alcanzar una educación de calidad, y que permitirá determinar la pertinencia y efectividad de la misma para crear un aprendizaje significativo,

enfocado en el desarrollo del pensamiento aleatorio, sistemas de datos y orientado al desarrollo del décimo dba en la recolección y análisis de datos.

El pensamiento aleatorio y los sistemas de datos construyen conceptos propios y fortalecen a los demás pensamientos matemáticos a partir de la historia y la interacción con la interpretación y tabulación de datos, que permiten predecir tendencias o eventos dentro de la probabilidad identificada. Además, se refieren al entendimiento de la relación entre azar y la probabilidad estadística, así como de las relaciones entre el conteo y el análisis de datos.

A partir del pensamiento aleatorio se pueden apoyar la comprensión de los demás pensamientos matemáticos por ser una base para la recolección de datos de otras disciplinas diferentes a las matemáticas, de aquí la importancia de la profundización y la didáctica que deben usar los maestros de los grados iniciales en la orientación de la matemática, para despertar el interés y la aplicación de los conceptos matemáticos de los estudiantes, desde la base para lograr un aprendizaje significativo, dentro de contextos propios de los niños y niñas de cada grado, y alcanzar la calidad educativa, objetivo que propuesto en los estándares educativos.

Es vital que los estudiantes de los primeros niveles entiendan y construyan su pensamiento aleatorio a través de sus maestros, no solo de quien orienta

la Matemática, sino de las demás áreas involucradas en el proyecto educativo institucional (PEI), para crear un ambiente de aprendizajes que involucren los intereses de los educandos, con laboratorios adecuados para la práctica matemática. Salmerón, Gutiérrez y Salmerón (2009), plantean que la matemática es mucho más fácil de aprender practicando juegos, ya que el juego es un aspecto natural en los niños y niñas de los primeros grados.

Muchas veces las Matemáticas quedan marginadas al desarrollo de algoritmos propuestos desde las planeaciones institucionales y que no permiten construir un aprendizaje significativo; en la mayoría de los casos los maestros se enfocan en los materiales de apoyo (guías, libros, cartillas, etc.) que involucran conceptos abstractos, desconocidos por los estudiantes, pero que carecen de concreción y terminan por confundir la práctica matemática y el desarrollo de los pensamientos matemáticos. Es para evitar lo anterior que pedagogía busca dotar a los docentes con habilidades para que puedan adaptar las temáticas y conceptos a los contextos y se logren los aprendizajes significativos.

Lineamientos curriculares

Desde los lineamientos curriculares se plantean diferentes inquietudes que se espera que la comunidad educativa pueda responder y suministrar los elementos necesarios para dar claridad y posibilidad

de nuevas estrategias en la comprensión y aplicación de la matemática:

- ¿Qué son las matemáticas?
- ¿En qué consiste la actividad matemática en la escuela?
- ¿Para qué y cómo se enseñan las matemáticas?
- ¿Qué relación se establece entre las matemáticas y la cultura?
- ¿Cómo se puede organizar el currículo de matemáticas?
- ¿Qué énfasis es necesario hacer?
- ¿Qué principios, estrategias y criterios orientarían la evaluación del desempeño matemático de los alumnos?

Estas preguntas implican la didáctica en la formación del conocimiento matemático y el papel del docente, quien cumple un rol importante en la formación del conocimiento matemático. Hacer matemáticas implica que uno se ocupe de problemas, pero a veces se olvida que resolver un problema no es más que parte del trabajo; encontrar buenas preguntas es tan importante como encontrarles soluciones, además de conducir todo este conocimiento en la profundización de los procesos, conocimientos básicos y el contexto matemático.

Los *Lineamientos curriculares* plantean que el pensamiento aleatorio y sistemas de datos son en los que se basan la capacidad para analizar, interpretar y construir sistemas de datos relevantes y por lo tanto, están incorporados desde los primeros grados de educación y durante los diferentes grados, como lo estipula la Ley 115 de 1994, donde se busca que se planteen situaciones matemáticas que permitan la resolución de problemas.

Estándares curriculares

Los *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden* indican cómo fortalecer los pensamientos matemáticos que han estado fundamentados en contenidos de la época de los setenta, donde la matemática se basaba en la abstracción memorística de “un listado más o menos largo de contenidos matemáticos –hechos, definiciones, propiedades de objetos matemáticos, axiomas, teoremas y procedimientos algorítmicos” (MEN, 2006, p. 46), que no permitían desarrollar el conocimiento matemático en buena medida y dificultaba su aplicación en los diferentes contextos sociales.

Para alcanzar un aprendizaje significativo de los conceptos matemáticos deben plantearse desde diferentes situaciones que necesiten de una solución,

porque “las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema, significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (MEN, 2006, p. 49) y todo esto parte de la pedagogía propia de los docentes preparados para esta área, quienes deben plantear diferentes soluciones conceptuales y procedimentales, ya adquiridas desde su preparación profesional en las instituciones dedicadas a la formación docente.

En los *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas* se tiene en cuenta el planteamiento de los pensamientos matemáticos, establecidos en los *Lineamientos Curriculares* del MEN, en el que se ubican el pensamiento aleatorio y sistemas de datos como referente de investigación y profundización acerca de las prácticas pedagógicas de los maestros de grado primero en básica primaria, que son la base de la formación de conceptos matemáticos además de estar ligados a los demás pensamientos matemáticos. En la Tabla 1 se presentan los *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas* estipulados por el MEN, referente al pensamiento aleatorio y sistemas de datos:

Tabla 1. *Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos*

- Clasifico y organizo datos de acuerdo con 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.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.
- Predigo si la posibilidad de ocurrencia de un evento es mayor que la de otro.
- Resuelvo y formulo preguntas que requieran para su solución, coleccionar y analizar datos del entorno próximo.

Fuente: Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, MEN, 2006.

Esta información permite especificar las habilidades que deben alcanzar cada uno de nuestros educandos en relación con el pensamiento aleatorio y sistemas de datos del grado primero, los cuales los docentes basados en su preparación, experiencia y estrategias didácticas deben alcanzar junto con sus estudiantes.

DBA matemáticas grado primero de primaria 2016

Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) son planteamientos diseñados desde el MEN, con el fin de crear una estructura educativa que facilitara y orientara el que hacer docente y que permitiera la comprensión de la comunidad educativa frente a los conceptos matemáticos; esta estructura tiene como

objetivo general alcanzar una educación de calidad a partir de la contextualización de los procesos en las diferentes situaciones sociales.

Tabla 2. *Derechos Básicos de Aprendizaje - DBA*

- El enunciado: El enunciado referencia el aprendizaje estructurante para el área.
- Las evidencias de aprendizaje: Las evidencias expresan indicios claves que muestran a los maestros si se está alcanzando el aprendizaje expresado en el enunciado.
- El ejemplo: El ejemplo concreto y complementa las evidencias de aprendizaje.

Fuente: DBA Matemáticas, grado primero.

Los DBA fueron diseñados para cada grado. Para este caso se analizaron los DBA diseñados para el grado primero, puntualmente el décimo DBA, porque encierra los procesos de recolección, clasificación, representación, construcción de tablas de conteo, análisis e interpretación de la información, que permiten el desarrollo del pensamiento aleatorio y sistemas de datos de acuerdo a la capacidad y edad de los estudiantes.

Marco metodológico

El proceso metodológico está basado en la investigación cualitativa que nos permitió tomar diferentes criterios pedagógicos y didácticos para luego contrastarlos en la institución. Se indagó e identificaron las didácticas y procesos metodológicos utilizados por la maestra que orienta el área de Matemáticas

en grado primero, con el fin de determinar la comprensión, aplicación, contextualización y transformación del conocimiento por parte de los estudiantes, hallando una posible relación entre los conceptos de formación y el bajo desempeño en el desarrollo del pensamiento aleatorio en los estudiantes de primer grado de primaria, además, de aplicar diferentes instrumentos de recolección de datos desarrollados por los estudiantes del grado en cuestión, que permitieron identificar el proceso de construcción del aprendizaje significativo por parte de la docente titular, centrándonos en el décimo DBA de Matemáticas, que apunta a la clasificación y organización de datos, a la representación de tablas de conteo y pictogramas, además del análisis y comprensión de la información para responder a simples cuestiones acerca del tema.

La investigación documental se basa en la habilidad de contrastar información y la experimental que permite analizar la influencia de diferentes variables sobre la población objeto de estudio, razón por la cual se usó este tipo de metodología, que además fundamentó la hipótesis que se plantea.

Existen diferentes puntos de vista con respecto a la metodología educativa que se aplica dentro de las aulas, la mayoría de investigaciones se han centrado en grados de básica secundaria desviando la atención de los grados iniciales que, en realidad, son la raíz

de los problemas de los estudiantes de secundaria. Para esta investigación se debió explorar diferentes aspectos que influyen en la construcción del pensamiento aleatorio y sistemas de datos en el primer grado, entre estos se encuentran:

- Ministerio de Educación: Leyes, Decretos, Artículos.
- Instituciones: Organización institucional. Asignación cargas académicas.
- Maestra: Formación profesional. Programa de formación docente. Planes de estudios en la corporación universitaria minuto de Dios.
- Metodología: Didáctica. Pedagogía.
- Materiales de apoyo: Guías. Libros. Cuadernos. Evaluaciones. Contextualización de las temáticas.

Estos aspectos permitieron identificar la influencia del docente frente a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de educación primaria, partiendo desde la preparación de la docente en el campo de los pensamientos matemáticos, la organización y ubicación de la maestra de acuerdo a su perfil profesional, hasta ver reflejadas las herramientas metodológicas para la orientación y formación del pensamiento aleatorio y sistemas de datos en el grado primero.

Las estrategias metodológicas fueron establecidas desde los recursos utilizados por la maestra que

orienta el área de Matemáticas en el primer grado, como: guías, cuadernos, libros de texto, actividades, etc., complementando con didácticas alternas que apoyen y fortalezcan el aprendizaje significativo. Esta información permitió determinar qué tanta influencia tienen las estrategias pedagógicas con respecto a la formación del pensamiento aleatorio y sistemas de datos; la información será extraída de la institución educativa Gimnasio Nuevo Bolívar, donde se facilita la recolección de datos y la delimitación el grupo de estudiantes objeto de estudio de acuerdo a las metodologías utilizadas por su profesora.

Los resultados de esta investigación revelaron la incidencia del maestro en la formación del conocimiento matemático y su aplicación en los diferentes contextos sociales, determinando la necesidad de transformar las metodologías didácticas en el área de matemáticas dentro de los procesos de formación inicial.

Procesos de ejecución:

- **Documentación:** las fuentes de información que se tuvieron en cuenta son:
 - Planes de asignatura del gimnasio nuevo Bolívar
 - Pedagogías diseñadas para el desarrollo del pensamiento aleatorio
 - Didácticas orientadas hacia el pensamiento aleatorio

- Políticas educativas del MEN
 - Talleres para estudiantes a cargo de docentes seleccionados en la caracterización
 - Cuadros comparativos de los resultados que arrojen los instrumentos de medición
- **Instrumentos de recolección de información:** Los instrumentos serán los diseñados por la docente titular para la formación del pensamiento aleatorio y sistemas de datos, apoyados de estrategias didácticas alternas para apoyar el proceso educativo
 - **Definición de variables a considerar en la investigación:** Dentro de los materiales propuestos por la docente titular, serán analizados y se tendrán en cuenta los procesos de formación conceptual, didáctica, pedagógica y metodológica, frente a la construcción del pensamiento aleatorio, enfocado hacia los grados de educación inicial y primera infancia, que son la base del entendimiento y comprensión de la matemática
 - **Definición de categorías emergentes a partir de las lecturas que se van realizando.** Otros aspectos que se tendrán en cuenta a lo largo del proceso son:
 - Políticas educativas
 - Diseños curriculares
 - DBA en matemáticas

- Planes de área de matemáticas grado primero Gimnasio Nuevo Bolívar
- Instrumentos didácticos
- **Consolidación del proceso de análisis, comparación y definición de resultados.** Para consolidar el proceso de investigación, tendremos en cuenta el siguiente proceso:
 - **Selección del material de investigación:**
 - Planes de estudio de programas de formación de docentes
 - Políticas educativas
 - Estatutos docentes
 - Modelos pedagógicos
 - Modelos curriculares
 - Resultados pruebas educativas nacionales e internacionales
 - Construcción de actividades para los estudiantes seleccionados como población objeto de estudio
 - **Revisión de la información:**
 - Lectura documentos
 - Selección de información relacionada con la investigación

- Contrastación
- **Organización de la información:**
 - Selección de la información relevante a la investigación
 - Clasificación de la información: principal, secundaria y complementaria
- **Análisis de la información:**
 - Cuadros comparativos
 - Tabulación de resultados
- **Conclusiones:**
 - Informe final

CAPÍTULO 3

SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS

En este capítulo identificaremos el desarrollo del pensamiento aleatorio y sistemas de datos, en los estudiantes de grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar del municipio de Soacha, en el análisis de información y procesos de recolección de datos con el fin de construir tablas de conteo, donde se reflejan los resultados obtenidos previamente en las actividades propuestas por la docente titular del área de matemáticas en la guía didáctica diseñada para este grupo de niños y niñas en general. Propuestas que cumplen con el plan de estudio institucional y los requerimientos del MEN desde los *Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas* para el grado primero de primaria.

Delimitación geográfica

El desarrollo de las actividades de investigación, se llevó a cabo en la Institución Educativa Gimnasio Nuevo Bolívar, centro educativo ubicado en la comu-

na dos del municipio de Soacha, Cundinamarca, zona urbana, que cuenta con servicios públicos necesarios para la sana convivencia.

El Gimnasio Nuevo Bolívar limita al norte con el barrio Quintas de la Laguna, zona residencial del sector, que está conformada por una serie de viviendas de interés social y que tiene más de veinte años de construcción. Hacia el sur limita con el barrio Maranatha, sector residencial conformado por una serie de bloques de apartamentos de interés social que fue construido hace más de diez años. En el occidente limita con el barrio Quintas de la Laguna Segundo Sector, este conjunto de casas de interés social fue construido alrededor de quince años y al oriente limita con la universidad de Cundinamarca seccional Soacha y la cual lleva funcionando cerca de diez años.

Esta institución educativa es de carácter privado y atiende a población del sector, son pocos los casos que se encuentran alejados de la comuna, pero se encuentran ubicados en zonas de similares características a la del colegio. El Gimnasio Nuevo Bolívar atiende a una población infantil ubicada entre los cuatro a dieciocho años y que los ubica en grados de acuerdo con su nivel educativo y de edad. Entre los cursos que maneja este centro educativo están:

- Preescolar: Kínder y transición.
- Básica primaria: primero, segundo, tercero, cuarto y quinto.

- Básica secundaria: sexto, séptimo, octavo y noveno.
- Media vocacional: décimo y undécimo.

Delimitación poblacional

Esta investigación se centró en los estudiantes de grado primero de primaria de la Institución Educativa Gimnasio Nuevo Bolívar, niños entre los seis y ocho años, quienes participan en este proceso investigativo junto con su docente titular, encargada de orientar el área de Matemáticas.

El grupo está conformado por catorce estudiantes, seis niñas y ocho niños, los cuales cursaron grados de preescolar, que les permitió formar algunos conceptos relativos a las Matemáticas y al pensamiento aleatorio y sistemas de datos, que rescataremos dentro de este proceso investigativo de acuerdo con el plan de estudios y que registraremos en las actividades que llevaremos a cabo.

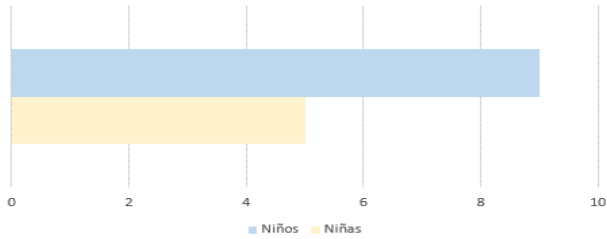
Tabla 3. *Estudiantes de grado primero*

Estudiante	Edad
Calderón Veloza Carlos Andrés	seis años
Cepeda Cepeda Joel Steven	seis años
Estupiñán Martínez Samuel	ocho años
Herrera Gómez Sebastián Mateo	seis años
Landinez Reyes María Isabella	siete años
Molina Duarte José Ángel	seis años
Ojeda Rodríguez Christopher Alejandro	siete años

Orozco Laverde Salomé	siete años
Piñeros García Martín Sebastián	siete años
Quintero Arias Maytte Ángel	siete años
Reyes Pérez María Alejandra	seis años
Rueda Párraga Luisa Verónica	siete años
Salazar Pedreros Luna Sofía	seis años
Velandia Morales Tomas Matías	seis años

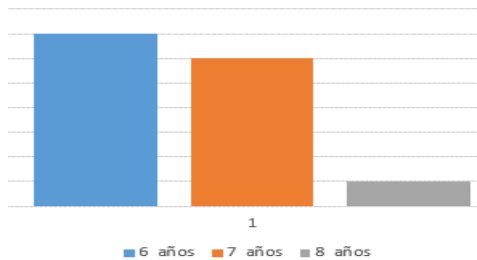
Fuente: elaboración propia.

Figura 1. *Estudiantes del grado primero. Ubicación por género*



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. *Estudiantes del grado primero. Distribución por edades*



Fuente: elaboración propia.

Los grupos familiares de cada uno de los estudiantes están ubicados en los estratos dos y tres, de acuerdo con la Escala Nacional en Colombia, donde el nivel social indica qué tantos recursos económicos devenga una familia, lo que es directamente proporcional con los niveles educativos que los padres, entre mayor es el estrato económico, por lo regular es mayor el nivel de estudios de los padres, lo que les permite orientar las temáticas dentro de los núcleos familiares y facilitar la comprensión de algunos conceptos escolares.

Delimitación temporal

El proyecto de investigación se centró en los estudiantes de grado primero del año de 2021. En una primera parte del proceso se hizo un reconocimiento de los estudiantes para lograr familiaridad y que los datos arrojados fueran espontáneos. Esta investigación se realizó de manera presencial en la institución, ya que los procesos de las clases virtuales alterarían los niveles de entendimiento por parte de los jóvenes educandos y podrían ser mediados por los acudientes dentro de sus hogares, cambiando los resultados en la recolección de datos.

Durante la primera parte del año se realizó el reconocimiento de cada uno de los estudiantes, esperando la aprobación de la presencialidad en la institución educativa. El año 2021 inició con un proceso de virtua-

lidad que, según las indicaciones dadas por el Ministerio de Salud y el MEN, pero en el segundo semestre de se retomaron las clases de manera presencial, por lo que las actividades de recolección de datos se hicieron durante el segundo semestre del 2021, coordinadas con la docente titular de este grado, quien apoyó el proceso investigativo.

A continuación, se presenta el diseño de guía de aprendizaje realizado por la docente titular del grado primero, cumpliendo también con los requisitos de diseño de la institución frente a la elaboración de este material de apoyo, donde se estipulan las competencias a desarrollar, los contenidos, criterios de evaluación y tiempo previsto de elaboración en su primera parte.

Figura 3. Guía didáctica



GIMNASIO NUEVO BOLIVAR
FORMANDO LÍDERES PARA EL MAÑANA

Buscamos la excelencia académica mediante el fortalecimiento de la fé, la cultura y la vida

GUIA DIDÁCTICA No. 4°

DIMENSIÓN COGNITIVA

CURSO: PRIMERO

BIMESTRE: CUARTO

COMPETENCIA PARA DESARROLLAR:

Capacidad para interpretar, argumentar y proponer actividades que le permitan entender el concepto de multiplicación, división, estadística y unidades de tiempo aplicando todo esto en su entorno con responsabilidad

CONTENIDOS

- Identifica el concepto y el signo de la multiplicación.
- Entiende que hay datos que se pueden recolectar para graficarlos en un diagrama.
- Comprende el término repartición.

CRITERIOS DE EVALUACION

- Resuelve ejercicios que requieren de la división de forma correcta.
- Grafica datos en diagramas de barras.
- Resuelve ejercicios que requieren de la división de forma correcta.

Tiempo previsto: 4 bimestre

Fuente: docente titular del área de matemáticas, Alejandra Hincapié.

En este diseño de guía se identificaron las competencias a desarrollar, lo que indicó que los estudiantes entenderían el concepto de estadística, aplicándolo en su entorno con responsabilidad. De ahí que se infiera que las estrategias didácticas estarían enfocadas hacia la aplicación de la estadística en el contexto de los educandos para poder interpretar, argumentar y proponer situaciones reales que le permitieran entender los conceptos estadísticos en la construcción de diagramas informativos.

En los contenidos se evidenció la posibilidad de entender la existencia de datos, los cuales se podían recopilar para graficarlos en un diagrama de barras, lo que nos indicó que los estudiantes abordarían situaciones que les permitieran construir sus propios diagramas de barras con el fin de contener los conocimientos propios de la temática a trabajar, requeridos en los criterios de evaluación.

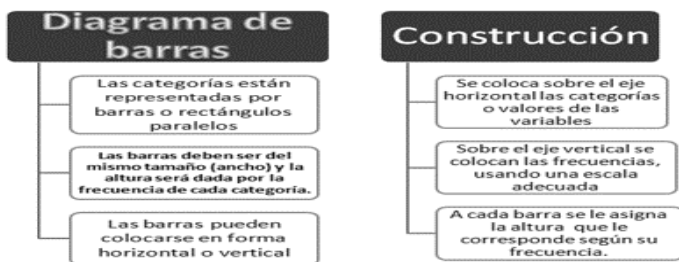
A partir de estos planteamientos, se pudo evidenciar espacios contextualizados para la realización de actividades que permitían hacer un proceso de recopilación de datos dentro de tablas de conteo, y que facilitaron la interpretación de la información para luego graficarlas en un diagrama que encerrara el proceso realizado. En el Gimnasio Nuevo Bolívar se llama “fase de elaboración” al concepto general de la temática a trabajar, en la Figura 4 se muestra la fase de elaboración propuesta en la guía didáctica.

Figura 4. Fase de elaboración de la Guía.

Fase de elaboración:

DIAGRAMA DE BARRAS

Un diagrama de barras, también conocido como gráfico de barras o gráfico de columnas, es una forma de representar gráficamente un conjunto de datos o valores mediante barras rectangulares de longitud proporcional a los valores representados.






























Fuente: diagrama de barras, 2017.

En la fase de elaboración se identificó el concepto de “diagrama de barras”, temática de las primeras estrategias, junto con una gráfica de ejemplo, donde se pudo identificar que el lenguaje utilizado con los estudiantes de grado primero y la terminología que debían abordar para el entendimiento del concepto.

Figura 5. Guía didáctica. Estrategia de aprendizaje número uno

Estrategia de aprendizaje #1

- Cuenta los juguetes preferidos por los niños de 1° grado y completa el cuadro

						
						
						
Juguete						
Conteo de <input type="checkbox"/>						

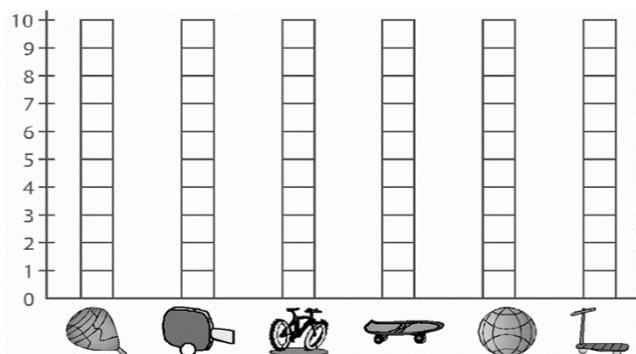
Fuente: docente titular del área de matemáticas, Alejandra Hincapié.

Las estrategias de aprendizaje son las actividades de apoyo que los estudiantes deben resolver durante los procesos educativos, en esta estrategia de aprendizaje se observa que los resultados de los juguetes preferidos por los estudiantes de un grado primero no son tan conocidos por los niños del Gimnasio Nuevo Bolívar y además tienen que tabular los datos recogidos escribiendo el número de juguetes registrados en la tabla de conteo.

Figura 6. Guía didáctica. Estrategia de aprendizaje número dos

Estrategia de aprendizaje #2

- Ahora en la gráfica colorea un cuadrado por cada cuadrado que coloreaste



Fuente: docente titular del área de matemáticas, Alejandra Hincapié.

En la estrategia de aprendizaje número dos, los estudiantes debían colear un cuadrado por cada juguete, de acuerdo con los resultados obtenidos en la estrategia anterior.

A continuación, se presentan los resultados del trabajo realizado por los estudiantes de grado primero, en la estrategia de aprendizaje número, en la que debían tabular los datos obtenidos en la encuesta propuesta por la guía de trabajo.

Tabla 4. Reporte gráfico del desarrollo de la estrategia de aprendizaje número uno, por parte de los estudiantes de grado primero del Gimnasio nuevo Bolívar de Soacha, Cundinamarca

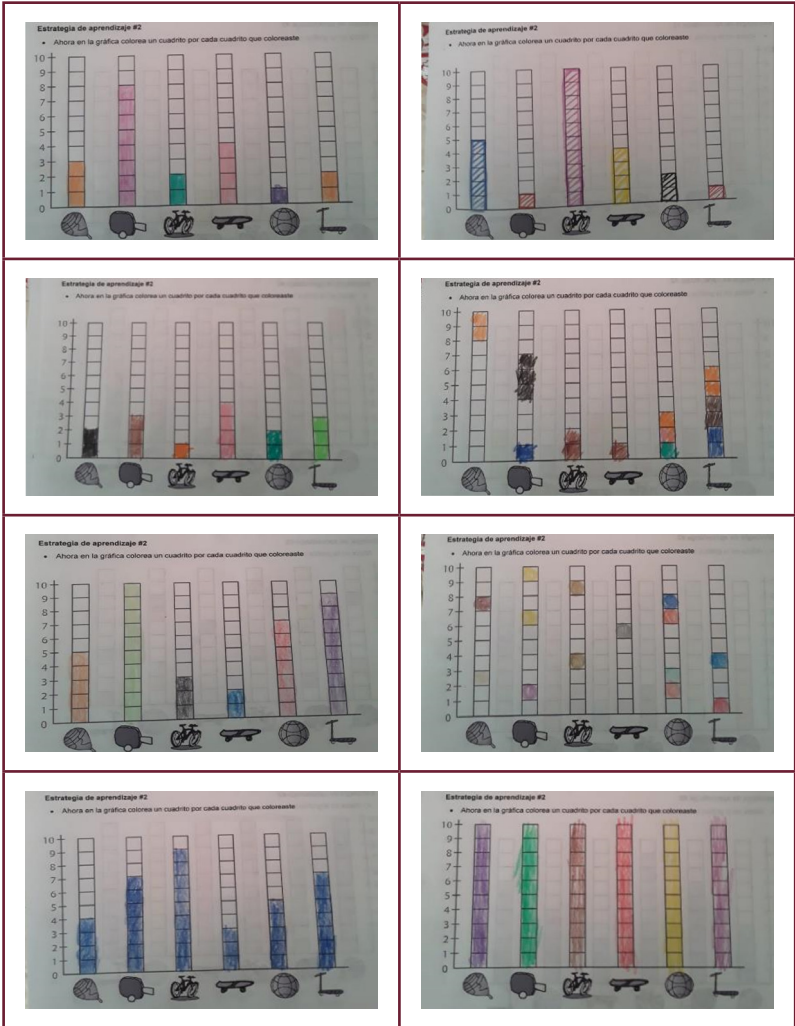
<p>Conteo <input type="checkbox"/> 4 1 4 4 4 3</p>	<p>Conteo <input type="checkbox"/> 4 1 5 4 4 3</p>
<p>Conteo <input type="checkbox"/> 7 1 4 4 4 4</p>	<p>Conteo <input type="checkbox"/> 11 1 7 5 4 3</p>
<p>Conteo <input type="checkbox"/> 9 1 5 4 4 3</p>	<p>Conteo <input type="checkbox"/> 10 1 5 4 4 4</p>

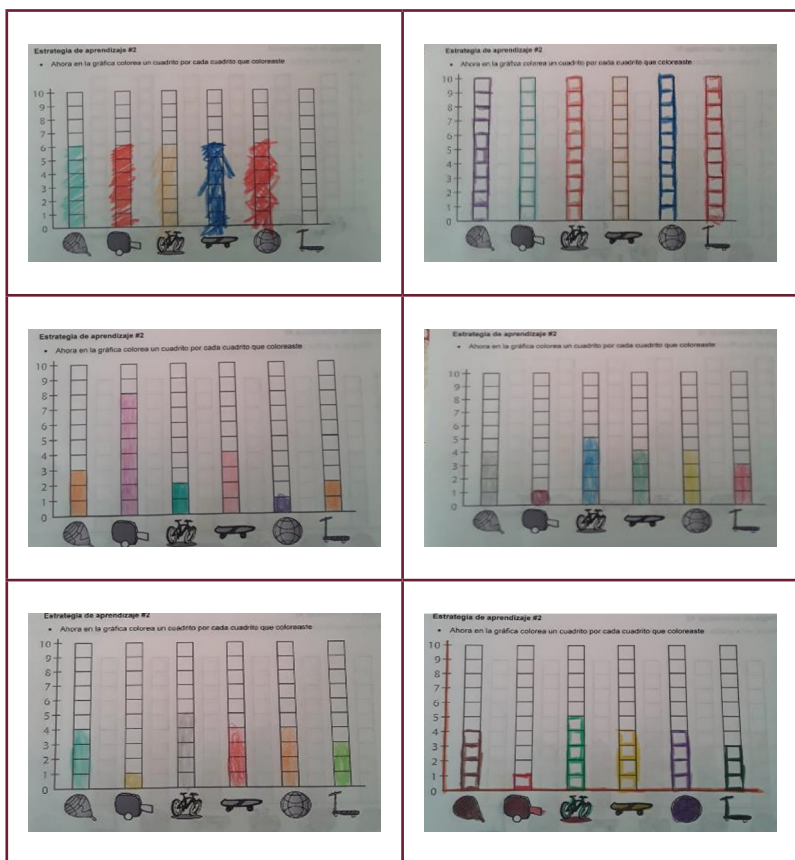
Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la guía didáctica número uno, realizada por la docente titular del área de matemáticas, Alejandra Hincapié.

En la estrategia de aprendizaje número dos se reflejan los resultados obtenidos en la estrategia de aprendizaje número uno, donde tenían que construir

la tabla de conteo relacionando la información obtenida de la encuesta realizada en los estudiantes de un grado primero desconocido para el grupo.

Tabla 5. Reporte gráfico del desarrollo de la estrategia de aprendizaje número dos por parte de los estudiantes de grado primero del Gimnasio nuevo Bolívar de Soacha Cundinamarca

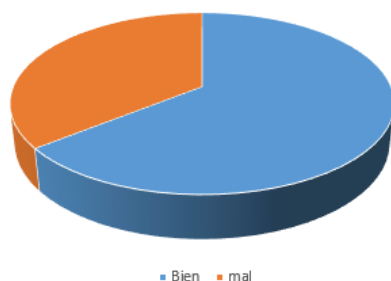




Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la guía didáctica número dos, realizada por la docente titular del área de matemáticas, Alejandra Hincapié.

Las dificultades que presentaron los estudiantes para relacionar la información, es evidente, a pesar de que en la primera estrategia no se presentaron grandes problemas para tabular los resultados de la encuesta, con un alto porcentaje de acierto al momento de desarrollar la actividad.

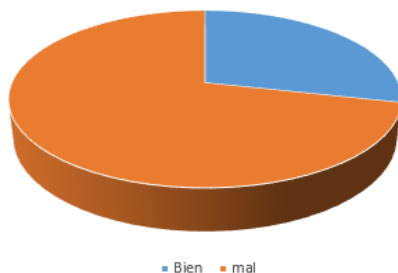
Figura 7. Resultados estrategia de aprendizaje número uno



Nota. Diagrama de torta, evidencias estrategia de aprendizaje número uno. **Fuente:** elaboración propia.

En cambio, al momento de elaborar la tabla de conteo en la estrategia de aprendizaje número dos, se evidenció que no hubo suficiente claridad en el desarrollo de la actividad, porque los estudiantes colorearon erróneamente el diseño de la tabla de conteo y aumentaron el número de estudiantes con una tabla de conteo errónea.

Figura 8. Resultados estrategia de aprendizaje número dos



Nota: Diagrama de torta, evidencias estrategia de aprendizaje número dos. **Fuente:** elaboración propia.

Los estudiantes señalaron más cuadros de los obtenidos en la encuesta y elaboraron una tabla con datos falsos, desvirtuando la información recopilada en la primera estrategia de aprendizaje, por lo que centramos la atención en el instrumento didáctico, en el que se evidenció que la información no era clara, ni precisa para orientar a los estudiantes en el desarrollo de las actividades, y donde previamente la docente había realizado una clase magistral explicando la forma de resolver la estrategia de aprendizaje e indicando que debían colorear los cuadritos de acuerdo a la encuesta anterior, información que no fue bien entendida por los estudiantes, lo que se reflejó en la forma equívoca en la solución de la estrategia.

Podemos determinar que los estudiantes no comprendieron el proceso de explicación de la docente o no pudieron relacionar la estrategia de aprendizaje número 2 con los datos obtenidos de la primera estrategia.

CAPÍTULO 4

DISEÑO DE ESTRATEGIAS

De acuerdo con lo anterior, se diseñaron estrategias didácticas pertinentes y claras para los estudiantes de grado primero, en las que se evidencian el proceso de recolección de datos y la construcción de las tablas de conteo con relación a los datos obtenidos en la primera instancia.

Es importante elaborar actividades que lleven a los niños a comprender cómo se plasman los datos dentro de las tablas de conteo, utilizando contextos concretos y reales para el grupo de estudiantes junto con recursos que despierten el interés y animen en la participación del proceso. No podemos olvidar que los estudiantes deben ir de lo concreto a lo abstracto para generar un aprendizaje significativo.

Este proceso se diseñó en sesiones de trabajo orientadas a la construcción del pensamiento aleatorio y sistemas de datos estipulados en los estándares curriculares, y puntualmente, en el desarrollo de las capacidades plasmadas en el décimo DBA del área de Matemáticas para grado primero, que indica que los estudiantes deben clasificar y organizar datos, además de representarlos

en tablas de conteo y pictogramas sin escalas y donde puedan comunicar los resultados obtenidos para dar respuesta a preguntas sencillas.

Primera sesión

Para evidenciar el aprendizaje del décimo DBA del área de Matemáticas para grado primero, se identificaron en fichas y objetos reales los valores de la variable de estudio, en las que se construyeron encuestas reales de los intereses propios del curso y se plasmaron en tablas reales y concretas de los datos obtenidos.

En esta primera sesión de trabajo se realizaron preguntas simples al grupo de estudiantes, quienes indicaron sus preferencias. Se hicieron preguntas como: ¿a quiénes les gustan los perros?, ¿a quiénes les gustan los gatos?, ¿a quién le gusta el helado de chocolate?, ¿a quién le gusta el helado de fresa?, etc., para contextualizar la información e identificar los valores de las variables de estudio, se escribieron en el tablero el número de estudiantes que levantaron su mano y se llevaron los datos a una tabla de conteo.

Segunda sesión

En el tablero se diseñó una tabla de conteo con pines para reflejar los datos obtenidos en las encuestas simples, a partir de las preguntas de la primera

sesión y otras preguntas sobre juguetes favoritos, animales preferidos, programas favoritos, etc., con el fin de visualizar el proceso de recolección de datos reales y la tabulación de los mismos en una tabla de conteo y cumplir con la segunda evidencia de aprendizaje del décimo DBA de Matemáticas para grado primero, en la que se indica que se organicen los datos en tablas de conteo o en pictogramas sin escala.

Tercera sesión

De acuerdo con la tercera evidencia de aprendizaje del décimo DBA de Matemática para grado primero, los estudiantes deben leer la información presentada en tablas de conteo o pictogramas sin escala (1 a 1), de las que se analizan e interpretan los datos obtenidos en las tablas de conteo según las encuestas realizadas. Este proceso se apoyó con el software Splash, que permitió adaptar el diseño de la plataforma a diferentes encuestas y el proceso de recolección de datos, y que luego fueron analizados por los estudiantes de grado primero.

Cuarta sesión

En esta sesión de trabajo se cuestionaron a los niños y niñas de este curso sobre: ¿cuáles objetos o elementos obtuvieron mayor acogida?, ¿cuáles obtuvieron menos votación?, ¿a cuántos estudiantes

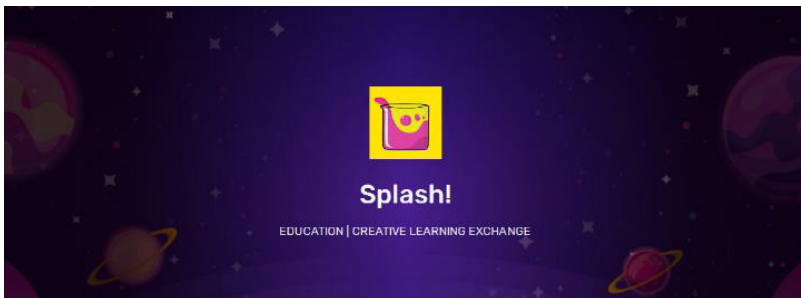
les gustó determinado objeto o elemento?, ¿cuántos niños y niñas fueron encuestados?, etc., ya que en la cuarta evidencia de aprendizaje se estipula que los estudiantes deben comunicar los resultados respondiendo preguntas tales como: ¿cuántos hay en total?, ¿cuántos hay de cada dato?, ¿cuál es el dato que más se repite?, ¿cuál es el dato que menos aparece? según la cuarta evidencia del décimo DBA de Matemáticas, grado primero. Este ejercicio también se realizó en las actividades propuestas de la guía didáctica número cuatro y en las estrategias de aprendizajes números uno a la cuatro.

CAPÍTULO 5

MEDIACIÓN TECNOLÓGICA CON SPLASH!

Es importante implementar las nuevas tecnologías en los procesos educativos con el fin de fortalecer las estrategias didácticas y despertar el interés de los estudiantes para generar así un aprendizaje significativo, por eso se adaptó el software Splash esta investigación, que corresponde con una aplicación diseñada para el desarrollo de dinámicas de fludos y que además, permitió realizar diferentes construcciones para elaborar tablas de conteo y evidenciar los resultados obtenidos de diferentes encuestas.

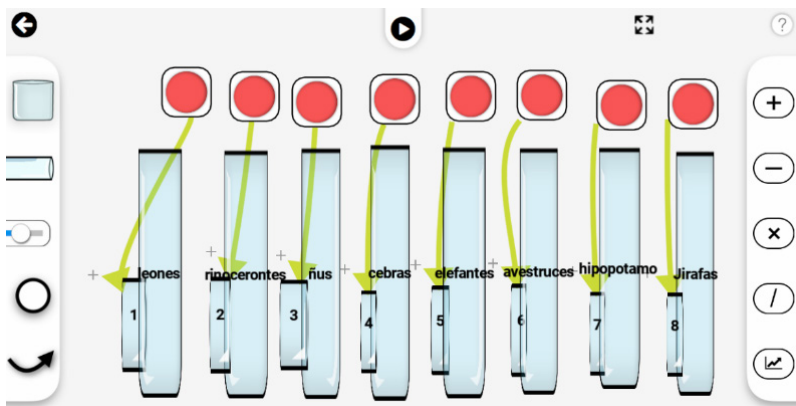
Figura 9. *Software Splash*



Fuente: Splash Education Creative Learning Exchange.

Splash posee una serie de herramientas que facilitan el diseño de tablas de conteo en dinámicas de fluido, con el que se pudo plantear el desarrollo de varias encuestas, como las antes expuestas, para que los estudiantes pudieran indicar, por ejemplo, el animal de su preferencia oprimiendo un botón dentro de la aplicación y esta iba aumentando de acuerdo con la selección hecha por los niños de grado primero.

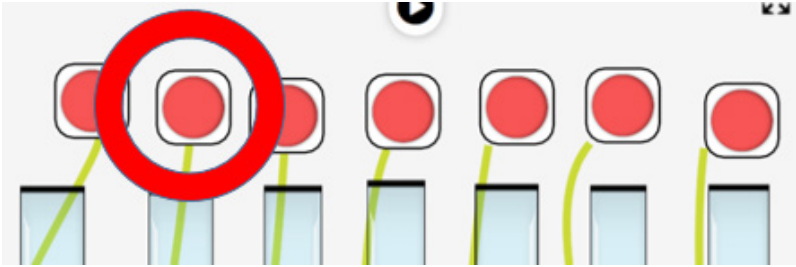
Figura 10. Interfaz Gráfica Splash



Fuente: Splash Education Creative Learning Exchange.

En la parte superior se encuentra un botón de color rojo donde los estudiantes seleccionaron el animal de su preferencia.

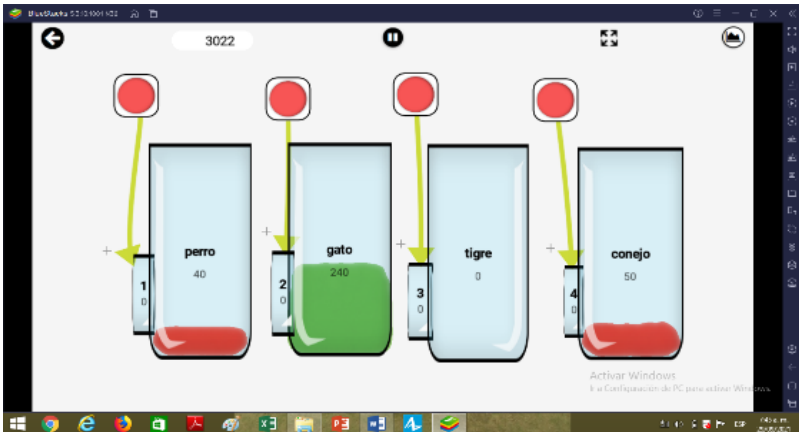
Figura 11. *Controles Splash*



Fuente: Splash Education Creative Learning Exchange.

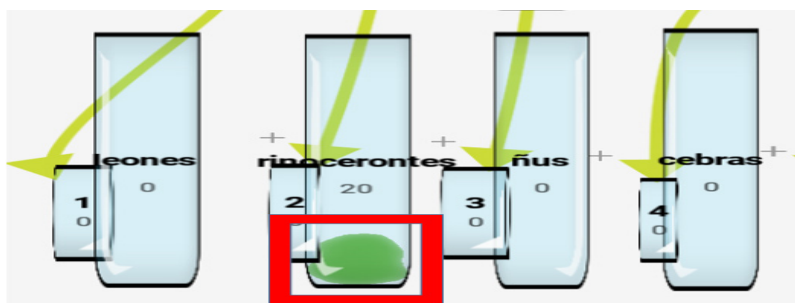
Luego el programa aplicó un líquido en la selección hecha por cada estudiante.

Figura 12. *Registros de impulsos generados en cada contenedor*



Fuente: Splash Education Creative Learning Exchange.

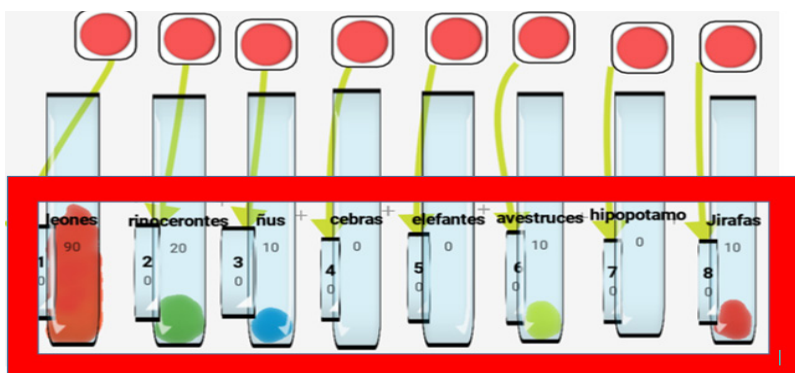
Figura 13. Registro de datos



Fuente: Splash Education Creative Learning Exchange.

El proceso de conteo, recolección de datos, construcción de diagramas de barras, fue presentado en tiempo real, según la información suministrada por los estudiantes.

Figura 14. Registro dinámico de datos



Fuente: Splash Education Creative Learning Exchange.

CAPÍTULO 6




























EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Luego de la aplicación de las las estrategias didácticas diseñadas, se evaluó si se cumplió el objetivo de promover los procesos de clasificación y organización de datos en los estudiantes de grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar, mediante la adaptación del software Splash como herramienta didáctica, para mejorar la comprensión en los procesos de recolección de datos y la construcción de tablas de conteo, mediante la observación del desarrollo de la guía didáctica número cuatro, puntualmente en las estrategias de aprendizaje números uno a la cuatro, las cuales abarcaron la construcción del pensamiento aleatorio y sistemas de datos de los estándares curriculares del MEN y el décimo DBA para el área de Matemáticas, grado primero.

Figura 15. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de matemáticas

Estrategia de aprendizaje #1

- Cuenta los juguetes preferidos por los niños de 1° grado y completa el cuadro

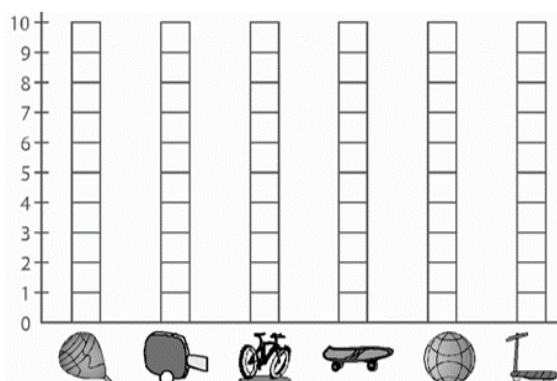
						
						
						
Juguete						
Conteo de <input type="checkbox"/>						

Fuente: docente Alejandra Hincapié.

Figura 16. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas

Estrategia de aprendizaje #2

- Ahora en la gráfica colorea un cuadrado por cada cuadrado que coloreaste

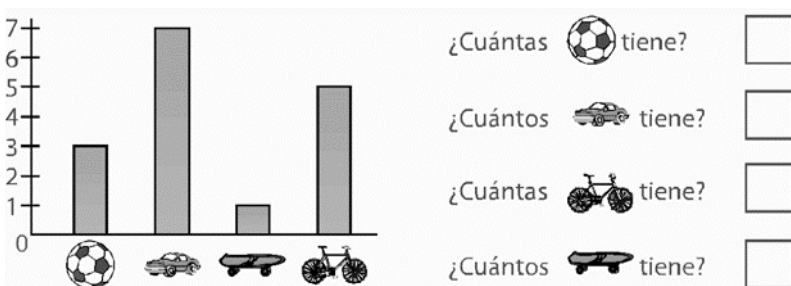


Fuente: docente Alejandra Hincapié.

Figura 17. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas

Estrategia de aprendizaje #3

- Observa el grafico de barras que hizo marcos para contabilizar los juguetes y luego completa.

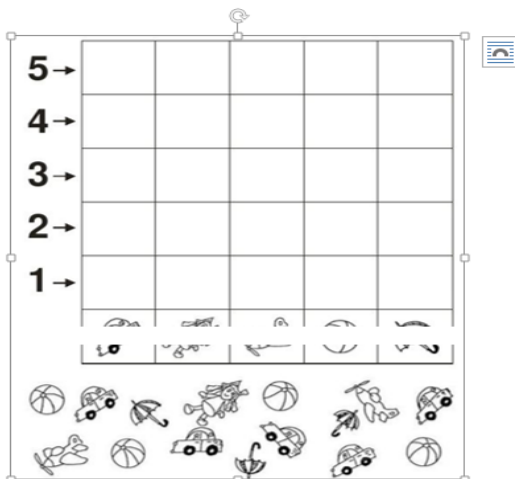


Fuente: Docente Alejandra Hincapié.

Figura 18. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas

Estrategia de aprendizaje #4


- Cuenta y registra en el diagrama de barras, pintando la cantidad de cuadritos que hay de juguetes.





Fuente: docente Alejandra Hincapié.


Figura 19. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas


a) ¿Qué fruta hay en mayor cantidad? b) ¿Qué fruta hay en menor cantidad?














b) ¿Cuántos plátanos y uvas hay en total?

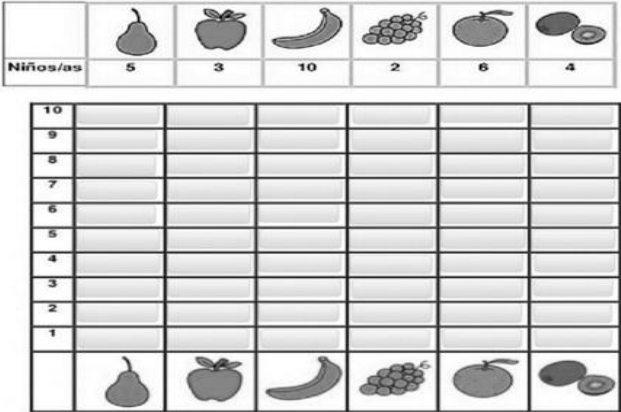
c) ¿Cuántos plátanos más que naranjas hay?

d) ¿Cuántas manzanas menos que peras hay?

Fuente: Docente Alejandra Hincapié.

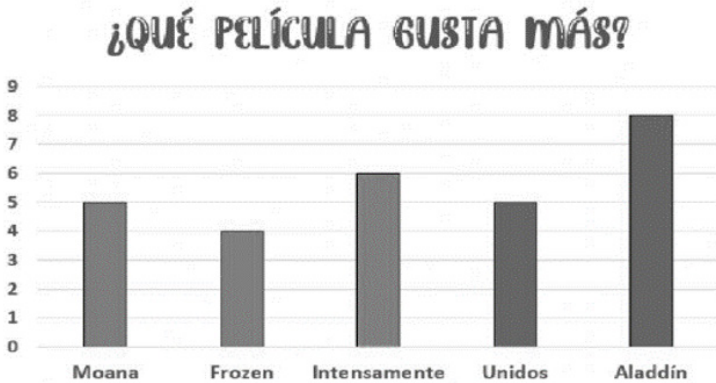
Figura 20. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas

- Completa la gráfica del diagrama de barras y responde las preguntas.



Fuente: docente Alejandra Hincapié.

Figura 21. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas



- Observa la gráfica y responde












- 1.- ¿Por cuántas películas se votó?
- 2.- ¿Qué película gustó más?
- 3.- ¿Qué película gustó menos?
- 4.- ¿Cuántos votos tuvo Frozen?
- 5.- ¿Cuántos votos tuvo Moana?
- 6.- ¿Cuántas personas votaron en total?
- 7.- ¿Cómo se llama esta manera de mostrar información?

Fuente: docente Alejandra Hincapié.

Figura 22. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas

- Escribe el número de animales que aparecen en la imagen

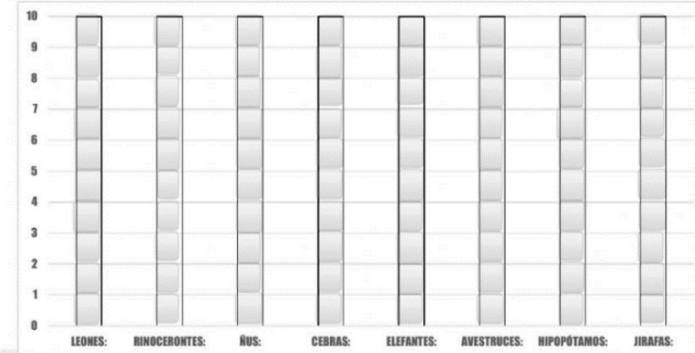


ANIMAL		RECuento
LEONES:		<input type="text"/>
RINOCERONTES:		<input type="text"/>
ÑUS:		<input type="text"/>
CEBRAS:		<input type="text"/>
ELEFANTES:		<input type="text"/>
AVESTRUCCES:		<input type="text"/>
HIPOPÓTAMOS:		<input type="text"/>
JIRAFAS:		<input type="text"/>

Fuente: Docente Alejandra Hincapié.

Figura 24. Guía didáctica elaborada por la docente titular del área de Matemáticas

- Completa y colorea la gráfica de barras con los datos que registraste en la anterior actividad.



Fuente: docente Alejandra Hincapié.

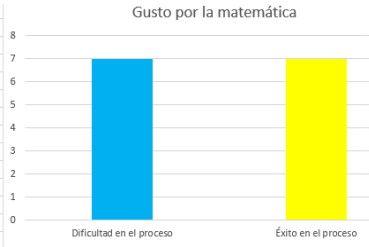
Los estudiantes desarrollaron las estrategias antes mencionadas, se verificaron y tabuaron los resultados que fueron contrastados con los obtenidos en una primera instancia y se determinó si se logró el objetivo de mejorar la comprensión en el proceso de recolección de datos, construcción de tablas de conteo y análisis de estos para responder a preguntas formuladas a partir de las gráficas diseñadas.

Desarrollo del proceso investigativo

Esta investigación nació a raíz de la preocupación de la docente titular del área de matemáticas de grado primero, frente a los procesos en la construcción del pensamiento aleatorio y sistemas de datos por parte de sus estudiantes, por lo que se diseñaron diferentes sesiones de trabajo con el fin de promover procesos de clasificación y organización de datos en los estudiantes de grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar, mediante la adaptación del software Splash como herramienta didáctica, para mejorar la comprensión en los procesos de recolección de datos y la construcción de tablas de conteo.

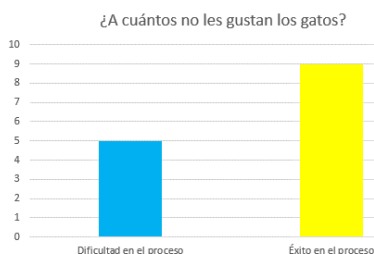
Tabla 6. Primera sesión

<p>Descripción</p> <p>En esta primera sesión se hizo un acto de presencia para lograr familiaridad con los estudiantes e indagar sus nombres, edades y otros datos. La participación en el aula se hizo a través de preguntas en las que los estudiantes levantaban para responder a preguntas como la edad, para luego pasar a cuestiones más elaboradas como sus gustos y preferencias.</p>
<p>Objetivo: crear un ambiente de confianza e interacción entre el investigador, docente titular y estudiantes para realizar un reconocimiento del campo de estudio que permitiera abstraer comportamientos naturales del grupo de niñas y niños de este grado, logrando así obtener un registro real del proceso de investigación.</p>
<p>Desarrollo de la primera sesión</p> <p>Nombre de los observadores: Alejandra Hincapié y Carlos González</p> <p>Fecha: 21 de septiembre de 2021</p> <p>Lugar: Gimnasio Nuevo Bolívar</p> <p>Tema: recolección de datos</p> <p>Tiempo: 45 minutos</p> <p>Recursos: talento humano</p>
<p>El 21 de septiembre de 2021 se ubicaron en el salón de grado primero, junto a los estudiantes del grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar, los docentes: Alejandra Hincapié, directora de grado primero y orientadora del área de matemáticas y Carlos Javier González, investigador, para dar inicio a la primera sesión de trabajo.</p>
<p>Agenda de trabajo</p> <p>Saludo</p> <p>Presentación</p> <p>Recolección de datos edades</p> <p>Recolección de datos género</p> <p>Recolección de datos ¿A quién le gusta la matemática?</p> <p>Recolección de datos ¿A quién le gustan los perros?</p> <p>Recolección de datos ¿A quién le gusta el fútbol?</p> <p>Conclusiones</p>

Desarrollo agenda de trabajo	Observación						
Se inició con un juego de saludos, donde los estudiantes crearon un saludo especial, dijeron su nombre y sus compañeros lo imitaron para ambientar la actividad.	Los estudiantes demostraron interés por participar y crear sus saludos.						
Realizamos nuestro saludo la docente titular y el investigador de esta actividad	Recibieron con agrado al grupo de docentes e imitaron los saludos.						
El investigador pidió a los estudiantes que levantaran la mano aquellos que tienen cuatro años, luego, quienes tenían cinco años y así sucesivamente hasta los ocho años, para determinar los rangos etarios del grupo.	Los estudiantes participaron activamente, pero algunos levantaron la mano en diferentes edades.						
La docente titular pidió a las niñas que levantaran la mano y luego el investigador pidió que levantaran la mano los niños para clasificar el grupo por géneros.	Los estudiantes identificaron su género sin excepciones.						
Se pidió a los estudiantes que levantaran la mano a aquellos que les gustaba la Matemática y se sugirió contar a cada grupo de acuerdo con su elección.	<p>Los estudiantes contaron a los integrantes de cada grupo, algunos presentaron dificultad al momento de realizar el conteo, porque perdían la secuencia del conteo. Siete estudiantes no lograron determinar la cantidad de compañeros a los que les gusta la Matemática.</p>  <table border="1"> <caption>Gusto por la matemática</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad de estudiantes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dificultad en el proceso</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Éxito en el proceso</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad de estudiantes	Dificultad en el proceso	7	Éxito en el proceso	7
Categoría	Cantidad de estudiantes						
Dificultad en el proceso	7						
Éxito en el proceso	7						
Se le pidió a los estudiantes que levantaran la mano aquellos a los que les gustaban los perros y se realizó el conteo, al mismo tiempo se hizo este proceso por filas para mantener el orden de la secuencia.	El grupo identificó la cantidad de estudiantes a los que les gustaban los perros y siguieron la secuencia con ayuda de la maestra titular.						

Se le pidió a los estudiantes que levantarán la mano aquellos a los que les gustan los gatos, para luego ser contados. Luego se pidió a los estudiantes que dijeran a cuántos estudiantes no les gustan los gatos.

Se evidenció que en el proceso de conteo de los estudiantes con preferencia por los gatos mejoró, al ver que los estudiantes utilizaron el método de contar por filas, pero cinco de ellos no pudieron determinar a cuántos estudiantes no les gustan los gatos.



Conclusiones

El desarrollo de la actividad fue muy agradable, ya que los estudiantes de este grado estuvieron muy alegres y entusiastas, participaron activamente, pero se perdió el interés después de un tiempo. Se logró identificar a un grupo de estudiantes a los cuales se les dificultó desarrollar el proceso de conteo y de contrastar la información obtenida discriminando el grupo encuestado para sacar resultados alternos.

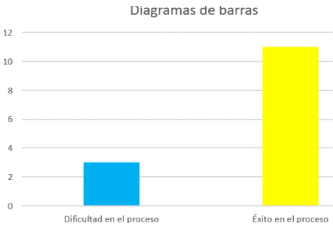
Reporte gráfico



Fuente: elaboración propia

Tabla 7. Segunda sesión

Descripción
En esta segunda sesión se realizó una actividad con material didáctico para construir diagramas de barras de acuerdo con los intereses del grupo de estudiantes.
Objetivo: Identificar el proceso en la construcción de los diagramas de barras con ayuda de material concreto y teniendo en cuenta el mecanismo de recolección de datos en encuestas contextualizadas, para luego tabular y analizar de la información obtenida.
Desarrollo de la segunda sesión
Nombre de los observadores: Alejandra Hincapié y Carlos González Fecha: 22 de septiembre de 2021 Lugar: Gimnasio Nuevo Bolívar Tema: recolección de datos, construcción de tablas de conteo y diagramas de barras Tiempo: 45 minutos Recursos: talento humano, pimpones, cinta, tablero y marcadores.
El día 22 de septiembre de 2021 se ubicaron en el salón de grado primero los docentes Alejandra Hincapié, directora de grado primero y orientadora del área de matemáticas y Carlos Javier González, investigador, junto a los estudiantes del grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar para dar inicio a la segunda sesión de trabajo.
Agenda de trabajo
Saludo Organización del personal Organización de los materiales de trabajo Explicación de la actividad Desarrollo de la actividad Preguntas orientadoras de conocimiento Conclusiones

Desarrollo agenda de trabajo	Observación						
Iniciamos con un caluroso saludo y recordando el saludo especial de los docentes y algunos estudiantes.	Los estudiantes saludaron de buena manera y mostraron interés por los materiales de trabajo.						
Se organizó el grupo y se pidió un espacio para preparar la actividad.	Los estudiantes colaboraron con el orden y se mostraron ansiosos por empezar la actividad.						
El investigador, junto con la docente titular, adaptaron el tablero como diagrama de barras con ayuda de los recursos para la actividad.	Los estudiantes preguntaron que para qué era todo eso que se pega en el tablero.						
Se inició con la explicación de la actividad, donde cada estudiante tomó un pimpón y lo pegó en el tablero de acuerdo con su preferencia en cada encuesta.	Los estudiantes siguieron las instrucciones e inició la actividad con alegría por parte de ellos al utilizar materiales coloridos y del gusto en general.						
Se construyó la primera encuesta sobre sus juguetes favoritos y cada estudiante se acercó al tablero para pegar su pimpón en el juguete de su preferencia.	Los estudiantes participaron alegremente e indicaron el juguete que más les gustaba.						
<p>Durante el desarrollo de la actividad, al momento de culminar con cada encuesta, se preguntó a los estudiantes sobre qué juguete tenía la mayor cantidad de puntos y cuál era el juguete que tenía la menor cantidad de puntos y en total, cuántas personas habían contestado la encuesta. Se repitió este proceso con otras encuestas como: ¿qué comida les gustaba más?, ¿qué programa de televisión preferían?, y ¿cuál era su animal favorito?</p>	<p>El grupo identificó la cantidad de estudiantes que seleccionaron determinado elemento, indicando el de mayor aceptación, el de menor aceptación y el total de personas que participaron en el proceso de recolección de datos.</p> <p>Se evidenció mayor entendimiento del proceso, pero a tres estudiantes no se les facilitó interpretar la información, aunque indicaron correctamente algunos datos. Otros estudiantes, uno en especial, ignoró los resultados de los datos recogidos y señalaba que los elementos de mayor aceptación eran los que a él le gustaba, por ejemplo, en la encuesta del animal preferido, el león tuvo una mayor aceptación y él indicaba que el mejor era el tigre y que ese había tenido más votos.</p> <p style="text-align: center;">Diagramas de barras</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dificultad en el proceso</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Éxito en el proceso</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Cantidad	Dificultad en el proceso	3	Éxito en el proceso	11
Categoría	Cantidad						
Dificultad en el proceso	3						
Éxito en el proceso	11						

Conclusiones

El desarrollo de la actividad fue muy agradable, ya que los estudiantes de este grado continuaron con su alegría y entusiasmo, participaron activamente y en esta sesión estuvieron muy atentos durante todo el desarrollo de la actividad. Se evidenció dificultad en tres estudiantes para interpretar los datos en los instrumentos de recolección, dos de ellos en ocasiones no lograron determinar la frecuencia de algunos datos y respondieron erróneamente a las cuestiones realizadas, por otra parte, uno de ellos solo se interesó por sus preferencias y no analizó los datos obtenidos.

Reporte gráfico





Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Tercera sesión

Descripción
<p>En esta tercera sesión se realizó la actividad apoyada en el software Splash, que permitió adaptar la aplicación en el diseño de diferentes encuestas para despertar el interés de los estudiantes y construir un aprendizaje significativo, a partir del uso de las nuevas tecnologías.</p>
<p>Objetivo: construir encuestas en el software Splash con el fin de tabular los procesos de recolección de datos y analizar la información allí registrada para llegar a un mayor entendimiento de los procesos en el desarrollo y elaboración de tablas de conteo y diagramas de barras.</p>
Desarrollo de la tercera sesión
<p>Nombre de los observadores: Alejandra Hincapié y Carlos González</p> <p>Fecha: 28 de septiembre de 2021</p> <p>Lugar: Gimnasio Nuevo Bolívar</p> <p>Tema: recolección de datos, construcción de tablas de conteo y diagramas de barras</p> <p>Tiempo: 45 minutos</p> <p>Recursos: talento humano, computador y software Splash.</p>
<p>El día 28 de septiembre de 2021 se ubicaron en el salón de grado primero de primaria los docentes Alejandra Hincapié (directora de grado primero y orientadora del área de matemáticas) y Carlos Javier González (investigador) junto con los estudiantes del grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar para dar inicio a la tercera sesión de trabajo.</p>

Agenda de trabajo
Saludo
Organización del personal
Organización de los materiales de trabajo en la aplicación Splash
Explicación de la actividad en la aplicación Splash
Desarrollo de la actividad en la aplicación Splash
Preguntas orientadoras de conocimiento
Conclusiones

Desarrollo agenda de trabajo	Observación
Iniciamos con un caluroso saludo y recordando el saludo especial de los docentes y algunos estudiantes que no pasaron en la segunda sesión	Los estudiantes saludaron de buena manera y mostraron interés por el material de trabajo.
Se organizó el grupo y se pidió un espacio para preparar la actividad.	Los estudiantes colaboraron con el orden y se mostraron ansiosos por empezar la actividad.
El investigador, junto con la docente titular adaptaron el software Splash.	Los estudiantes preguntaron que qué actividad se haría en el computador y mostraron muchísimo interés, este interés no fue solo por parte de los estudiantes, la docente titular tomó atenta nota del proceso de adaptación de la aplicación Splash.
Se inició con la explicación de la actividad, donde cada estudiante pasó al computador y oprimió el botón de la elección que prefirió, según las pregunta de la encuesta.	Los estudiantes siguieron las instrucciones y se inició la actividad con gran alegría por parte de ellos al utilizar el computador y la aplicación Splash, ya que es un software bastante colorido y llamativo.
Se construyó la primera encuesta sobre el animal favorito y cada estudiante pasó de manera ordenada para registrar su selección.	Los estudiantes participaron alegremente e indicaron qué animal preferían en la aplicación. Esta aplicación fue registrando con una dinámica de fluidos los votos de cada estudiante, haciendo subir la cantidad de líquido en cada elección.

Durante el desarrollo de la actividad, al momento de culminar con cada encuesta, se preguntó a los estudiantes sobre el animal que tuvo la mayor cantidad de puntos y el animal que tuvo menor cantidad de puntos y, en total cuantas personas contestaron a la encuesta. Se repitió este proceso con algunas otras encuestas que la docente titular también ayudó a construir como: ¿qué comida les gusta más?, ¿qué programa prefieren?, y ¿cuál es su animal favorito?

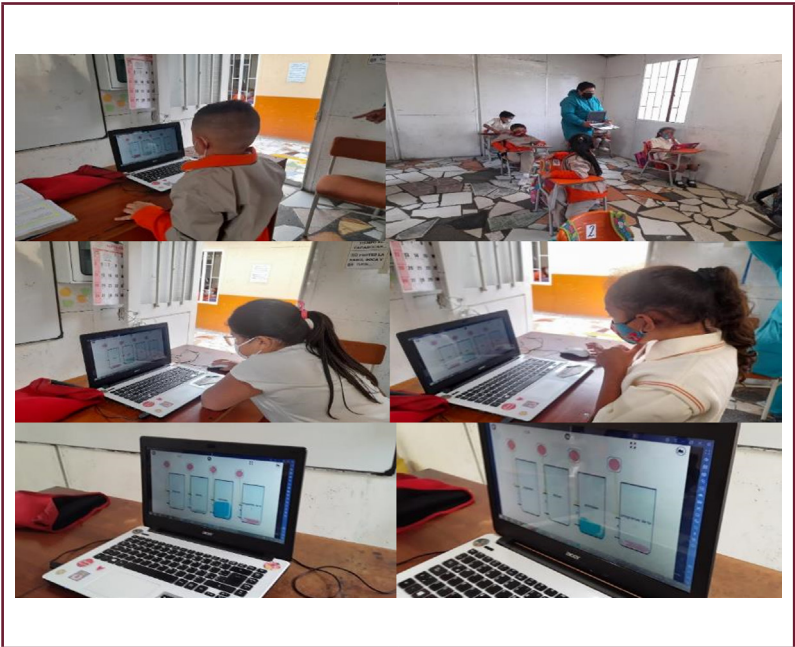
El grupo en general mostró mayor aceptación al participar en el computador y sugirieron diferentes encuestas. La docente titular apoyó el proceso en la elaboración de una encuesta para practicar con el desarrollo del software; los estudiantes también se animaron a observar cómo se contruían las encuestas.

Conclusiones

El desarrollo de esta actividad fue muy interesante, ya que a los jóvenes del grado primero les gustó interactuar con la tecnología y en esta plataforma fue mucho más sencillo identificar los procesos de recolección de datos y el análisis de los mismos, tomó más tiempo diseñar y construir las encuestas, pero son del agrado de los estudiantes y de su docente titular, por lo que se espera que la docente continúe aplicando este tipo de tecnologías en el desarrollo de los pensamientos matemáticos de sus estudiantes.

Reporte gráfico

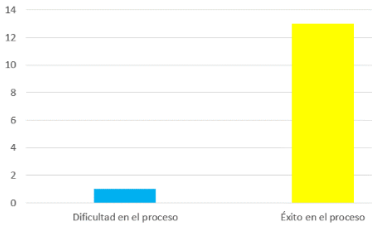
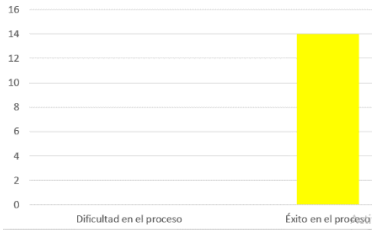




Fuente: elaboración propia

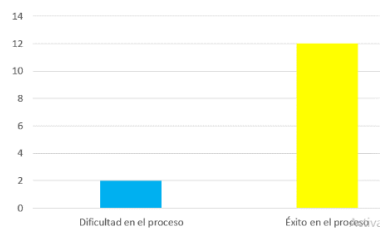
Tabla 9. Cuarta sesión

Descripción
<p>En esta cuarta sesión se desarrollaron las estrategias propuestas por la docente titular en la guía de aprendizaje número cuatro, resolviendo las estrategias de aprendizaje números uno a la cuatro para evidenciar los procesos de clasificación y recolección de datos, la representación de estos en tablas de conteo, pictogramas sin escala y la respuesta a cuestionamientos generados desde el análisis de la información, según lo estipulado en el décimo DBA de Matemáticas para grado primero.</p>
<p>Objetivo: Resolver las estrategias didácticas propuestas por la docente del área de matemáticas en la guía de aprendizaje número cuatro, teniendo en cuenta los procesos aprendidos durante las últimas sesiones de trabajo.</p>
Desarrollo de la cuarta sesión
<p>Nombre de los observadores: Alejandra Hincapié y Carlos González Fecha: 29 de septiembre de 2021 Lugar: Gimnasio Nuevo Bolívar Tema: recolección de datos, construcción de tablas de conteo y diagramas de barras Tiempo: 90 minutos Recursos: talento humano, guía didáctica, colores, lápices, tajalápices y borradores</p>
<p>El día 29 de septiembre de 2021 se ubicaron en el salón de grado primero de primaria los docentes Alejandra Hincapié (directora de grado primero y orientadora del área de matemáticas) y Carlos Javier González (investigador) junto con los estudiantes del grado primero del Gimnasio Nuevo Bolívar para iniciar la cuarta sesión de trabajo.</p>
Agenda de trabajo
<p>Saludo Organización del personal Desarrollo de la estrategia de aprendizaje número uno Desarrollo de la estrategia de aprendizaje número dos Desarrollo de la estrategia de aprendizaje número tres Desarrollo de la estrategia de aprendizaje número cuatro Conclusiones</p>

Desarrollo agenda de trabajo	Observación						
<p>Iniciamos con un caluroso saludo y recordando el saludo especial de los docentes y algunos estudiantes que no pasaron en la tercera sesión</p>	<p>Los estudiantes saludaron de buena manera y mostraron interés por resolver las estrategias de aprendizaje, con la estrategia número uno y número dos.</p>						
<p>Se organizó el grupo y se indicó tener en cuenta toda la información señalada en la guía de aprendizaje número cuatro para resolver las estrategias de aprendizaje.</p>	<p>Los estudiantes colaboraron con el orden e iniciaron con el desarrollo de la guía.</p>						
<p>Los estudiantes desarrollaron la estrategia de aprendizaje número uno.</p>	<p>Los estudiantes resolvieron de manera acertada la estrategia de aprendizaje número uno, completando la tabla de conteo de acuerdo con la información allí suministrada; solamente uno estudiante presentó dificultad a la hora de completar los datos, pero fue orientado por su docente titular.</p>  <table border="1"> <caption>Data for Strategy 1 Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dificultad en el proceso</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Éxito en el proceso</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Valor	Dificultad en el proceso	1	Éxito en el proceso	13
Categoría	Valor						
Dificultad en el proceso	1						
Éxito en el proceso	13						
<p>Los estudiantes desarrollaron la estrategia de aprendizaje número dos.</p>	<p>Los estudiantes resolvieron la estrategia de aprendizaje número dos, contrastando la información de la tabla de conteo, este proceso fue satisfactorio y no presentó ninguna dificultad.</p>  <table border="1"> <caption>Data for Strategy 2 Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dificultad en el proceso</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Éxito en el proceso</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Valor	Dificultad en el proceso	0	Éxito en el proceso	14
Categoría	Valor						
Dificultad en el proceso	0						
Éxito en el proceso	14						

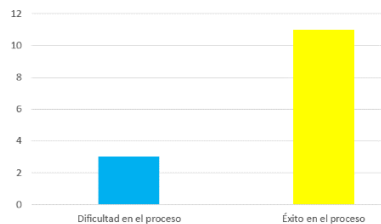
Los estudiantes desarrollaron la estrategia de aprendizaje número tres.

Los estudiantes desarrollan la estrategia de aprendizaje número tres de acuerdo con lo aprendido, algunos trazaron líneas con sus lápices para identificar la cantidad de objetos que se tienen en el diagrama de barras, dos estudiantes colocan algunos datos erróneos, pero al ver el sistema de otros compañeros lo corrigieron al final.



Los estudiantes desarrollaron la estrategia de aprendizaje número cuatro.

Los estudiantes desarrollaron la estrategia de aprendizaje número cuatro, fue la estrategia con más actividades y les tomó algún tiempo, pero once estudiantes lo resolvieron sin necesitar orientación de sus maestros.

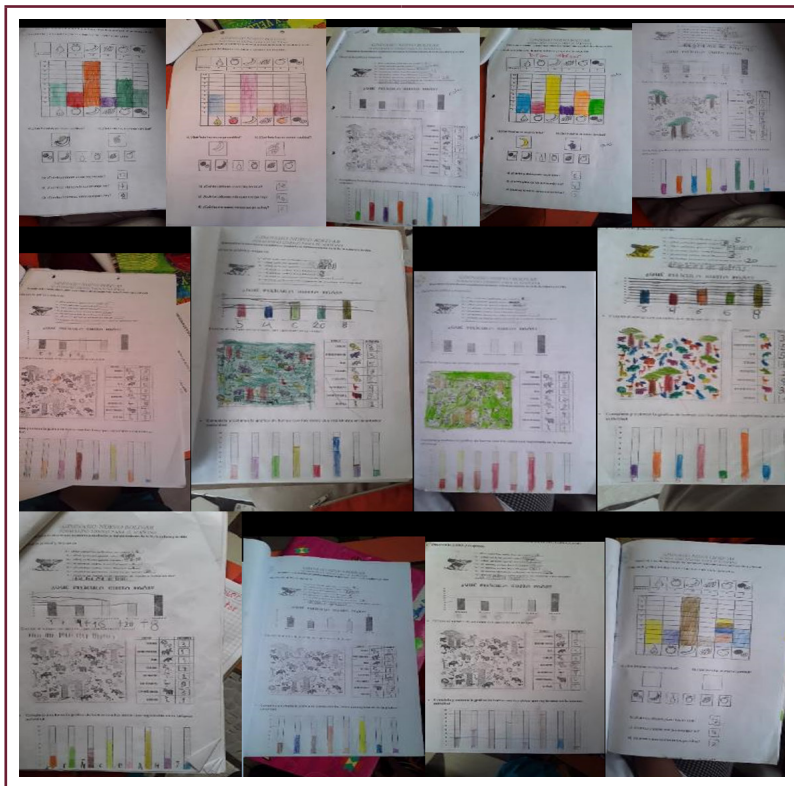


Conclusiones

Las estrategias de aprendizaje planteadas por la docente titular fueron resueltas por los estudiantes en gran medida, se presentaron algunos casos de confusión, pero en su mayoría el proceso fue satisfactorio, mostraron más comprensión a la hora de analizar los datos y en construir las tablas de conteo o los diagramas de barras, según cada actividad.

Reporte gráfico





Fuente: elaboración propia

Conclusiones

El que hacer docente permite diseñar estrategias didácticas pertinentes para determinado grupo de estudiantes, la práctica y la experiencia facilitan la contextualización del material de apoyo. En esta investigación identificamos los recursos pedagógicos que utilizaba la maestra titular en la construcción del pensamiento aleatorio, basándose en guías de trabajo construidas a partir de actividades encontradas en la web y que incluyen documentos para trabajar con sus estudiantes. Estas actividades están adaptadas para otros contextos, dejando de lado el propio de los estudiantes, lo que dificulta la comprensión de los ejercicios y lleva a la Matemática al campo abstracto donde los estudiantes regularmente no logran alcanzar un aprendizaje significativo.

Existen diferentes estrategias didácticas que facilitan el éxito educativo, entre estas la adaptación de los materiales de apoyo con los contextos propios del estudiante, como se realizó en las actividades planteadas, las cuales se adaptaron a las situaciones donde los estudiantes pudieron concretar la información. Se inició realizando preguntas sobre sus gustos, comentaban y explicaban el porqué de sus preferencias

y luego, con la información suministrada por los estudiantes se logró diseñar un diagrama de barras que reflejara los datos recolectados y que permitía comprender la tendencia del salón.

Las nuevas tecnologías no son ajenas a los estudiantes de este rango de edad, los jóvenes también se interesan por variados equipos que utilizan para entretenerse, de ahí la importancia de adaptar estas herramientas tecnológicas al desarrollo del proceso educativo, para lograr un aprendizaje significativo. Luego de recopilar los datos, se adaptó una plataforma digital Splash, para recrear la actividad realizada con los estudiantes de grado primero, donde vieron reflejadas, no solamente, las primeras actividades sino una serie de encuestas que se realizaron dentro del salón. Los estudiantes mostraron interés en esta herramienta computacional, participaron activamente y crearon nuevas encuestas, con el fin de saber cuáles eran las tendencias del grupo, lo que despertó el espíritu investigativo del grupo en general.

Con la aplicación de las estrategias planteadas por la docente titular y las propuestas diseñadas por esta investigación, concluimos la importancia de adaptar los conceptos matemáticos a la realidad concreta de los estudiantes; se debe construir un proceso didáctico que permita a los educandos ir de lo concreto a lo abstracto para lograr alcanzar el aprendizaje significativo. Estas pequeñas actividades demuestran que se puede

despertar el interés por aprender cuando se involucran los gustos del propio grupo de estudiantes y se adapta el material pensado para los niños y niñas del grado en particular, para luego, adaptar las herramientas computacionales, las cuales facilitan la elaboración de diagramas informativos y la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de primaria en relación a las TIC.

Referencias

- Bedoya, G. y Correa, H. (2007). Ritmos de aprendizaje. Disponible en: <https://studylib.es/doc/4446426/ritmos-de-aprendizaje-lic.-gloria-esperanza-bedoya-lic>
- Borrero, R. y Gamboa, M. (2017). Influencia de los organizadores del curriculum en la planificación de la contextualización didáctica de la matemática. *Revista Boletín Redipe*, 6(1), 90–112. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/181>.
- Corbalán, F. (1998). Didáctica de las matemáticas. *Educación matemática*, 3(10) 148-150.
- Fernández, K., Gutiérrez, I., Gómez, M., Jaramillo, L. y Orozco, M. (2004). El pensamiento matemático informal de niños en edad preescolar. Creencias y prácticas de docentes de Barranquilla (Colombia). *Zona Próxima*, (5), 42-72. Disponible en: <https://redalyc.org/articulo.oa?id=85300503>
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (s.f.). *Derechos Básicos de Aprendizaje Matemáticas*. Disponible en: https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/DBA_Matematicas-min.pdf
- . (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Salmerón, H., Guitierrez, C. y Salmerón, P. (2009). Desarrollo de la Competencia Matemática a través de Programas para Aprender a Aprender en la Infancia Temprana. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa* 2(2),142-156. https://www.researchgate.net/publication/42532898_Desarrollo_de_la_Competencia_Matematica_a_traves_de_Programas_para_Aprender_a_Aprender_en_la_Infancia_Temprana



UDEC
UNIVERSIDAD DE
CUNDINAMARCA



Editorial
UCundinamarca

ISBN: 978-628-7621-05-3



9 786287 621053