Título: CONTRIBUCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS EDUCATIVAS QUE FORTALECEN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO/ALEATORIO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS

Estudiantes:

María Camila Giraldo Sánchez

María Alejandra Hurtado Hincapié

Mónica Patricia Palacios Cabrera

Docente tutor: Sandra Milena Botero Bedoya

Práctica Profesional II

Resumen

La presente investigación, se titula estrategias que fortalecen el desarrollo del pensamiento numérico/aleatorio en los niños y niñas. Tiene como objetivo general analizar las estrategias que fortalecen el desarrollo del pensamiento numérico/aleatorio en la Institución Educativa Nicolás Gaviria. Se fundamenta en el marco teórico que consiste en 2 categorías pensamiento aleatorio y estrategias lógico matemáticas. Los autores que soportan esta investigación hacen énfasis en el pensamiento aleatorio. El diseño metodológico se da desde la investigación que se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico; con un paradigma interpretativo que son las cosas a partir de cómo nosotros pensamos que son en realidad, de las bases conceptuales del conocimiento, es decir, a las cosas que surgen en la mente y se reflejan al mundo externo, a las cosas existen porque queremos que estén allí. La población donde se ejecutará esta investigación en la Institución Educativa Nicolás Gaviria Echavarría del municipio de Cañas gordas y la muestra en los grupos 1° y 2°. Como estrategia de investigación y recopilación de datos se tendrán en cuenta los diarios pedagógicos y las planeaciones, a su vez, se propondrán estrategias entre ellas: un crucigrama y una sopa de letras multiplicativa

Planteamiento del problema

En la Institución Educativa Nicolás Gaviria en los grupos 1° y 2° de dicha institución, se evidenció por medio de las prácticas y caracterizaciones grupales que son grupos con muchas fortalezas, habilidades, destrezas y con muy buena actitud, pero en ocasiones a la hora de trabajar la lógica matemática no se utilizan estrategias didácticas para que el aprendizaje de los niños sea más interactivo y participativo. Se considera que desde que los niños están pequeños como maestros se debe fortalecer esos aprendizajes e intereses por la matemática para que estos la aprecien y la disfruten.
De acuerdo a lo anterior surge la pregunta problematizadora: ¿Cuáles son las estrategias que fortalecen el desarrollo del pensamiento numérico/aleatorio en los niños y niñas de la Institución Educativa Nicolás Gaviria.

Justificación

En la siguiente propuesta se tiene como fin diseñar estrategias pedagógicas que fortalezcan el desarrollo del pensamiento numérico/aleatorio en los niveles primeo y segundo a través de actividades lógico matemáticas, por medio de las experiencias obtenidas en los centros de práctica se quiere llegar a evidenciar la importancia que tienen los procesos lógicos matemáticos y su potencialización oportuna desde la edad preescolar, así pues, se indagara acerca de estrategias pertinentes para la motivación en esta etapa de vida, para así generar aprendizajes significativos en este ámbito, donde las temática se transformen la connotación negativa actual y que se evidencia en niveles educativos superiores.

Por lo tanto, como parte fundamental del desarrollo lógico matemático, se enfatizará en la importancia que tiene el fortalecimiento del tipo de pensamiento numérico/aleatorio en dichos aprendizajes, es probabilístico o estocástico ayuda a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo por parte de la información confiable en la que no es posible predecir con seguridad lo que pueda pasar., esto lleva a que el sujeto analice y movilice la capacidad de reflexionar y a su vez poner en práctica el pensamiento aleatorio, para posteriormente estar en la capacidad de darle significancia a estos sucesos cambiantes y aplicarlos en la resolución de problemas propios del contexto, pues brinda la posibilidad de emplear diversas formas de acercamiento a procesos que se repiten periódicamente.

Antecedentes

La siguiente propuesta de investigación recopila a través del estado del arte diferentes postras con relación al pensamiento aleatorio y su importancia en el diseño de estrategias que contribuyan a fortalecer actividades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Internacional

Para dar inicio la Universidad de Granada realizo una propuesta de investigación llamada "*Trabajando el azar y la probabilidad en las primeras etapas"* destinada a ahondar en las concepciones relativas al azar y la probabilidad que manifiestan aquellos estudiantes, de Educación Primaria o Secundaria, que se inician en el estudio de la probabilidad; con el fin de reconducir, por medio de la práctica docente, aquellas que sean erróneas y dificulten su aprendizaje. Para ello se propone una metodología fundamentada en la creación del "Cubo Colorín Coloreado", como instrumento generador de situaciones aleatorias y vía de resolución de las tareas sobre las que se organiza la propuesta", tiene como objetivo: diseñar un instrumento que permita trabajar las nociones básicas elementales de probabilidad. Para ultimar esta investigación sugiere trabajar situaciones que permitan estimular el pensamiento estocástico de los estudiantes, desde los primeros niveles.

La investigación desarrollada en la ciudad de México por Maldonado, J y Ojeda, A en el año 2014, titulado *"Enseñanza de la estadística en educación primaria"* tiene por objetivo caracterizar la comprensión de ideas fundamentales de estadística de alumnos de educación primaria, resultante de su enseñanza. Los autores llegan a la conclusión de que la orientación determinista de la enseñanza se enfatiza con el predominio de la aritmética. El conocimiento de las reglas de cálculo no implica la comprensión de los conceptos básicos subyacentes. Si los alumnos adquieren sólo el

conocimiento de tipo computacional, es probable que cometan errores predecibles, salvo en los problemas más sencillos.

Nacional

El siguiente trabajo de investigación realizado por la autora Ramírez (2017) con el nombre de *"Fortalecimiento del pensamiento aleatorio de estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Académico de Guadalajara de Buga en el segundo semestre de 2016"* se propuso "fortalecer el desarrollo del pensamiento aleatorio y los sistemas de datos en los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Académico de Guadalajara de Buga"; para finalizar la autora manifestó que, se ha considerado pertinente enmarcar el trabajo relacionado con el pensamiento aleatorio, como una apuesta por el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo a través del uso del conocimiento adquirido para la resolución de problemas cercanos a la vida del niño. Para continuar, a partir de los componentes de la estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento aleatorio que se propone, se puede concluir que el maestro debe pensar sobre las especificidades que cada área del conocimiento tiene, esto quiere decir que es una tarea imprescindible convertir en una actividad académica la labor que se realiza en el aula; no puede ser una labor mecánica, en la cual la solución de muchos asuntos se deje al azar.

Valdovine (2018) de la universidad industrial de Santander realizó una investigación titulada *"Desarrollo del pensamiento aleatorio: una experiencia con estudiantes de básica primaria*" tiene como propósito, potenciar el desarrollo del pensamiento aleatorio en estudiantes de 5° a través de la conformación de una Comunidad Matemática que motive la implementación de estrategias en el planteamiento, análisis y resolución de situaciones propias de su contexto, el autor concluyo que el pensamiento aleatorio debe iniciar desde los primeros años escolares de tal manera que los estudiantes logren plantear situaciones que puedan ser analizadas mediante la recolección sistemática y organizada de datos. El análisis de datos incluye la selección y aplicación de métodos estadísticos que más adelante les permitirán a los estudiantes evaluar su aplicación y utilidad.

Local

Álzate (2018) realizo un trabajo de investigación llamado *"Desarrollo del pensamiento aleatorio dentro del marco de la evaluación auténtica"* tiene como objetivo: Desarrollar una propuesta didáctica desde el componente de evaluación auténtica para el fortalecimiento del pensamiento aleatorio y sistema de datos a partir del conocimiento del entorno físico y situaciones reales, en estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Fe y Alegría Nueva Generación, ubicada en el municipio de Bello, Antioquia, dicha autora concluyo que desarrollar el pensamiento aleatorio en los estudiantes se hace necesario por ser un componente que aporta al conocimiento del entorno físico, ayuda a las personas a tomar decisiones y hace parte de la cultura.

El trabajo de grado llamado *"Análisis del pensamientos aleatorio desde las representaciones semióticas presentas en las pruebas saber grado quinto"* dicho trabajo desarrollado en la Universidad de Medellín tiene como objetivo identificar los tipos de representaciones semióticas presentes en las pruebas saber de quinto de primaria, relacionadas con el pensamiento aleatorio. Las autoras Martha Cano y Carolina Zapata concluyeron que las diferentes representaciones semióticas (lenguaje natural, figural y tabular), en un proceso de intervención intencionado y orientado por los investigadores de este trabajo, permitieron realizar los procesos de representación mental, semiosis y noesis, articuladamente con dos de las tres actividades cognitivas de representación inherentes a la semiosis: la formación de representaciones en un registro semiótico

en particular y el tratamiento, dejando para futuras actividades abordar lo correspondiente a la "conversión", en las situaciones donde la transformación produce una representación de un registro distinto al inicial.

Marco teórico

Ambientes de aprendizaje una percepción conceptual

Los ambientes educativos pueden ser vistos como contenido, es decir como un proyecto o como una construcción la cual debe responder a una escuela donde predomine su complejidad. Es de suma importancia generar un ambiente de aprendizaje propicio ya que con este posibilita el que exista una educación y aprendizaje de calidad.
En estos ambientes se plantean dos componentes que son: los desafíos y las identidades. Los desafíos, entendidos como los retos y las provocaciones que se generan desde las iniciativas propias o las incorporadas por promotores, educadores y facilitadores, entre otros. E identidad: es la posibilidad de creación de relaciones de solidaridad, comprensión y apoyo mutuo e interacción social.

Ahora bien los ambientes de aprendizaje o ambientes educativos aportan estrategias para el tratamiento de problemas escolares, estas estrategias se usan para poder manejarlos de una forma más pertinente. La escuela ha decaído en los aspectos sociales y formativos y se ha enfocado más en los comunitarios y culturales como los grupos urbanos y los medios de comunicación, estos han influido en los cambios que ha tenido la educación, pues ha ayudado a establecer nuevas estrategias de comunicación, formación y socialización, sin embargo, esto mismo ha traído otros problemas como exclusión y conflictos socioeducativos para ello se propone un acercamiento conceptual de tipo exploratorio, a lo que llaman ambientes de aprendizaje, también asumidos como ambientes educativos, esto hace referencia a los procesos educativos que involucran los objetos, tiempos, acciones y vivencias de sus participantes de un espacio de construcción significativa de la cultura.

El ambiente se deriva de la interacción del hombre con el entorno natural que lo rodea. Se trata de una concepción activa que involucra al ser humano y por tanto involucra acciones pedagógicas en las que, quienes aprenden, están en condiciones de reflexionar sobre su propia acción y las de otros. En relación con el ambiente, este ha permitido identificar seis concepciones sobre el mismo: el ambiente como problema, recurso, naturaleza, biosfera, medio de vida y comunitario. Estas concepciones se complementan y permiten que el estudiante observe, analice y actué positivamente con respecto al ambiente en el que está sumergido y la realidad de esta.

Para concluir, es así como en Antioquia se promueven las prácticas investigativas en los docentes, pero se requiere que al investigar los ambientes de aprendizaje se tenga en cuenta los cambios contemporáneos, específicamente la tecnología en la vida escolar. Esto en cuanto a que los espacios educativos poseen una relación directa con la calidad en la educación, exponiendo que "no todos los espacios físicos son válidos para todos los modelos educativos en la perspectiva de lograr la excelencia académica" por lo que los espacios se deben adaptar a los modelos y métodos de la enseñanza, de manera que sean coherentes entre ellos y propicien dicha excelencia académica. Como parte de estos ambientes de aprendizaje, se retoma el juego y la pedagogía, siendo el primero una herramienta que posibilita implementar la lúdica como mediador de aprendizajes, factor de motivación, un incentivo para los estudiantes que enriquecen los espacios educativos.

Pensamiento aleatorio, una construcción para el conocimiento.

Cisneros (2007) afirma que el pensamiento aleatorio es "probabilístico o estocástico, ayuda a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo por falta de información confiable, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar".
Dado lo anterior se infiere en la cita que este pensamiento ayuda a la toma de decisiones y poder dar solución clara y precisa a una investigación para así construir fenómenos aunque no haya seguridad de lo que pueda pasar, este ofrece avances, formulas y estrategias que se pueden llevar a cabo para la resolución de problemas.

En la línea del pensamiento aleatorio se encontró una investigación en los antecedentes desde el contexto nacional, según Mendoza (2012), esta tiene por título "condiciones y posibilidades didácticas que potencian el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las niñas y niños del nivel preescolar", esta investigación presenta como objetivo "Determinar las condiciones y posibilidades didácticas que potencian el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas del nivel preescolar". Finalmente el autor llega a la conclusión que los registros de las observaciones revelan que los niños pasan un valioso tiempo en los espacios de trabajo sin que la docente actúe como mediador u orientador en las actividades realizadas por éstos. En consecuencia, gran parte de las actividades que los niños y niñas desarrollan no tienen para el docente un propósito definido.

Teniendo en cuenta el acontecimiento en el contexto Nacional sobre las condiciones y posibilidades didácticas que potencian el desarrollo del pensamiento lógico matemático (Mendoza 2012) y el pensamiento aleatorio, los docentes deben tener en cuenta que las actividades que realicen deben tener un propósito definido dónde sea necesario la ayuda de toma de decisiones, porque no se sabe con seguridad que va a pasar. Es importante tener en cuenta los materiales didácticos que se utilizan a la hora de enseñar proceso lógico matemático en los niños de preescolar ya que esto puede influir tanto positiva como negativamente en el aprendizaje del niño; también son fundamentales las estrategias que utiliza al maestro al enseñar, en este caso el pensamiento aleatorio que es un tema poco común en preescolar o que se trabaja pero no se conoce con este nombre, pero si este tema se trabaja bien desde el aula podrá ser una valiosa herramienta para que el niño se desenvuelva en su vida cotidiana.

Finalmente el concepto que propone el MEN es una concepción que existe sobre pensamiento aleatorio emanada por los lineamientos curriculares del MEN (1998), "este debe integrar la construcción de fenómenos físicos y desarrollo de estrategias para avanzar gradualmente en el desarrollo de habilidades combinatorias para encontrar todas las situaciones posibles dentro de ciertas condiciones" (p.47 y 66)

Araneda (2012) define que el pensamiento aleatorio es la llave para adaptarse al mundo moderno, dinámico e impredecible "porque al crear y resolver problemas de análisis combinatorio, los estudiantes estimulan el razonamiento lógico y la visión crítica al no percibir la realidad como verdad absoluta, sino como un instrumento investigativo ya que permite descubrir y conceptualizar diferentes razonamientos lógicos. Se puede evidenciar a importancia del desarrollo del pensamiento aleatorio, como eje fundamental de la formación integral de los estudiantes, donde se replantea la manera como se está implementado este pensamiento en las aulas de clase y el uso adecuado y pertinente de las metodologías, para que tanto docentes como

estudiantes valoren lo fundamental de este pensamiento en su formación y el entorno que los rodea para ponerlo en práctica durante su formación académica.

Este pensamiento nos hace pensar sobre la resolución de problemas tanto en el entorno como en el aula de clase con ejercicios lógico matemáticos ya que es fundamental en la formación integral de cada uno de los estudiantes replanteando de forma pertinente las metodologías y las formas que los docentes implementan en el momento de enseñar este pensamiento, es de suma importancia que en el aula de clase se estimule este razonamiento lógico para que sirva como eje transversalizador en la vida cotidiana y en su proceso de formación en las matemáticas y áreas integradas, buscando así una formación y un uso adecuado de dicho pensamiento.

Pensamiento numérico, un acercamiento a las bases lógico matemáticas de la primera infancia.

En ese mismo sentido Obando y Vázquez. (1992), propone que el pensamiento numérico hace referencia a la comprensión del significado de los números, a sus diferentes interpretaciones y representaciones, a la utilización de su poder descriptivo, al reconocimiento del valor (tamaño) absoluto y relativo de los números, a la apreciación del efecto de las distintas operaciones, al desarrollo de puntos de referencia para considerar números. En general, estos puntos de referencia son valores que se derivan del contexto y evolucionan a través de la experiencia escolar y extraescolar de los estudiantes. Otro indicador valioso del pensamiento numérico es la utilización de las operaciones y de los números en la formulación y resolución de problemas y la comprensión entre el contexto del problema y el cálculo necesario, lo que da pistas para determinar si la solución debe ser exacta o aproximada y también si los resultados a la luz de los datos del problema son o no razonables.

Desde una perspectiva más amplia Resnick y Judith Sowder (1989), se infiere que El pensamiento numérico se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los alumnos tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos, y se manifiesta de diversas maneras de acuerdo con el desarrollo del pensamiento matemático. En particular, es fundamental la manera como los estudiantes escogen, desarrollan y usan métodos de cálculo, incluyendo cálculo escrito, cálculo mental, calculadoras y estimación, pues el pensamiento numérico juega un papel muy importante en el uso de cada uno de estos métodos. La invención de un algoritmo y su aplicación hace énfasis en aspectos del pensamiento numérico tales como la descomposición y la recomposición, y la comprensión de las propiedades numéricas. Cuando se usa un algoritmo ya sea utilizando papel y lápiz o calculadora, el pensamiento numérico es importante cuando se reflexiona sobre las respuestas.

El juego como potenciador del desarrollo humano

Incluir el juego como medio de aprendizaje de la lógica matemática es una acción enriquecedora en el proceso de enseñanza y a su vez un elemento de importancia para el potenciamiento de los pensamientos que hacen parte de esta. Teniendo en cuenta que “es jugando como los niños y niñas aprenden a relacionarse con los objetos y personas para significar su mundo” (López Ochoa, E. et. al. 2012) es absolutamente valido implementar estrategias lúdicas en relación a estos temas, que brinden a los niños y niñas una forma de relacionarse con la lógica matemática sin temor alguno, desde su comodidad de niños, que logren interiorizar estas temáticas de forma natural mediante juegos y dinámicas que movilice en ellos un interés real por aprender y así

hacer que obtengan aprendizajes realmente significativos y que a su vez los relacionen con su mundo potenciando su imaginación.

Al ser el juego una posición inherente, facilita al niño el proceso de socialización tanto en la familia, como en el entorno y en la sociedad, es un mediador en situaciones emotivas que permite que los niños y niñas se encuentren a sí mismos. En el juego los niños y niñas adquieren elementos para la toma de decisiones, para interactuar actuar en el mundo, puesto que es una actividad placentera que les genera satisfacción porque está conectado a la risa, diversión, expresión y liberación con su entorno.

En conclusión, el juego "produce un desarrollo cognitivo, que es a su vez, una herramienta importante para la integración social y que educa valores que nosotros creemos fundamentales "(Mir, Corominas y Gómez ,1997, p.33) Es importante tener claro que mediante el juego, los espacios físicos cobran importancia, puesto que están involucrados en la construcción del sujeto, es decir que la participación de los niños y las niñas en muchos lugares se logra a través de las distintas estrategias lúdico educativas que se vienen implementando. La dimensión lúdica es el cimiento para la construcción del aprendizaje a través del desarrollo de actividades significativas y como forjadora de saberes, permite los primeros acercamientos a la interpretación de realidades. El juego "produce un desarrollo cognitivo, que es a su vez, una herramienta importante para la integración social y que educa valores que nosotros creemos fundamentales "(Mir, Corominas y Gómez, 1997, p.33) Esta investigación es de gran importancia nos propone la participación en los niños y niñas a la hora de resolver cada una de las actividades y su pensamiento de cómo se comprende sus conciencias a la hora de resolver cada aprendizaje obtenido y significativos.

Estrategias educativas: aporte de la didáctica de las matemáticas
Las estrategias educativas constituyen un valor de relevancia en la didáctica de las matemáticas y esta atiende al desarrollo y concreción de conocimientos aplicados y comprometidos con la práctica educativa. Las estrategias educativas son la fuente pilar para enriquecer procesos cognitivos, matemáticos y de pensamiento en los niños y niñas.

Objetivos

Objetivo general:
Analizar las estrategias que fortalecen el desarrollo del pensamiento numérico/aleatorio en los niños y niñas de 1° y 2° de la Institución Educativa Nicolás Gaviria

Objetivos específicos

1. Identificar las estrategias educativas que fortalecen el desarrollo del pensamiento numérico y aleatorio

2. Describir las estrategias educativas y su contribución en el desarrollo de los procesos lógicos matemáticos.

3. Implementar estrategias que contribuyan al desarrollo del pensamiento numérico y aleatorio en los estudiantes.

Diseño metodológico

Investigación Cualitativa

Esta investigación se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico. La recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. EI investigador pregunta cuestiones generales y abiertas, recaba datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal y no verbal, así como visual, los cuales describe y analiza y los convierte en temas, conduce la indagación de una manera subjetiva y reconoce sus tendencias personales (Todd, Nerlich y McKeown, 2004). Se da desde un método hermenéutico que permite la interpretación y comprensión de los resultados, esta investigación es de gran importancia para obtener una comprensión y construcción más profunda de los significados y definiciones de las situaciones analizadas.

Población y muestra.

La Institución Educativa Nicolás Gaviria Echavarría ubicada en el municipio de Cañas Gordas cuenta con 3 sedes y una gran variedad de grupos, pero los grupos con los que se pretende trabajar son segundo A de la sede urbana y segundo de la sede primaria colegio. El grupo segundo A de la sede urbana cuenta con 30 estudiantes y el grado segundo con 9. Una de las estrategias que se propone para trabajar con ellos son las multiplicaciones con diferentes objetos que se encuentren en la casa.

CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL

INTITUCIÓN EDUCATIVA NICOLÁS GAVIRIA ECHAVARRÍA

La Institución Educativa Nicolás Gaviria está ubicado en el municipio de Cañasgordas localizado en la subregión Occidente del departamento de Antioquia.

Sede. Bachillerato

Dirección Barrio Imántago-Cañasgordas Antioquia

Carrera 26 Número 24-47

Teléfono: 856 41 61

Sede: Porvenir

Dirección: Barrio el Porvenir--Cañasgordas

Carrera 30 número 24-35

Teléfono: 856 41 92

Sede: Cordoncilial- Cañasgordas Antioquia

Dirección: carrera 30 número 36-37

Teléfono: 8564197

Misión

Somos la Institución Educativa Nicolás Gaviria, un establecimiento que se esmera por brindar una formación de calidad, permanente, personal, científica, cultural y social a sus educandos, fundamentada en la concepción integral de la persona humana; a través de aprendizajes significativos y de la vivencia de valores, en una interacción armoniosa con el medio ambiente; ofrecida en los niveles de preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, que enfatiza en un trabajo coherente, armónico y articulado, como en el desarrollo de competencias: básicas, laborales y ciudadanas.

Visión

La Institución Educativa Nicolás Gaviria, será reconocida por brindar a sus estudiantes una formación integral de alta calidad, que sea pertinente a las necesidades e intereses de la comunidad educativa; una formación fundamentada en la investigación, la innovación, el emprendimiento, la pro actividad y el desarrollo humano, a la luz de políticas educativas vanguardistas, estándares y lineamientos que favorezcan el direccionamiento estratégico institucional, que prioriza y fomenta el desarrollo de competencias básicas, laborales y ciudadanas.

En la Institución Educativa Nicolás Gaviria cada uno de los estudiantes es un ser diferente y por ellos proclamamos la diversidad de los estudiantes como el principio clave para generar los procesos de formación y enseñanza aprendizaje basados en el respeto, valoración personal.

Valores	Autonomía	Inclusión
Responsabilidad	Tolerancia	Colaboración
Justicia	Autoestima	Corresponsabilidad
Solidaridad	Respeto	
Sentido de pertenencia	Honestidad	

CARACTERIZACIÓN GRUPAL

GRUPO	EDAD PROMEDIO DEL GRUPO	CANTIDAD ESTUDIANTES	ESTRATO SOCIOECONÓMICO	TIPO DE FAMILIAS
Segundo A (sede	7-8 años	30	Estratos 1 y 2	Monoparentales. Viven con

escuela urbana)				abuelos, pocos viven con los 2 padres
Segundo (sede primaria colegio)	7-11 años	7	Estrato 1	Monoparental

INTERVENCIÓN DE LA PROPUESTA

Estrategia de investigación y recopilación de datos

Por medio de un encuentro sincrónico con las profesoras cooperadas se dio a conocer que los niños y niñas del grado segundo son estratos 1 y 2. La mayoría de estos niños viven con sus madres o abuelos que la mayor parte del tiempo se encuentran fuera de casa laborando y el acompañamiento con los niños es muy poco, además la pandemia ha afectado su proceso escolar. Se conoce dos casos de estrés en los niños diagnosticados con estreñimiento estomacal y esto no ha sido proceso fácil para ellos.

Se empezó a trabajar con los niños de la mano de los padres de familia. Se comenzó a realizando una encuesta desde los saberes previos de ellos, se preguntó cuál es la importancia de las matemáticas y qué conocemos de ellas, como cada uno de ellos dio sus respuestas se pudo evidenciar sus fortalezas y falencias, también manifestaron lo difícil que es apoyar este aprendizaje con los niños expresando “soy malita para matemáticas”, “es difícil para mi entenderlo no sé cómo enseñarle a mi hijo” sin embargo mostraron una actitud positiva, muchas ganas de aprender y aprovechar de estos espacios educativos.

Estos niños se han convertido en una misión, se aspira motivar a los estudiantes construyendo aprendizajes por medio de videos, encuentros en línea, asesorías, estrategias didácticas, entre otros. Para obtener atención y participación en este proceso de enseñanza y aprendizaje a partir de la asignatura matemáticas.

Para esta investigación se recopilará la información a través de técnicas interactivas como los diarios pedagógicos y las planeaciones, que contara a su vez con estrategias de investigación tales como:

> Un crucigrama donde se trabajen las tablas de multiplicar, se pondrán algunas multiplicaciones en los enunciados del crucigrama que deben ubicarse vertical u horizontal utilizando como base las tablas del 2, 3, 4, 5, y 6 aleatoriamente y luego los niños deben poner el resultado de la multiplicación en el crucigrama de manera escrita, por lo tanto, si 3x9 es 27 en el crucigrama deben poner la palabra veintisiete.
> Para continuar con la temática de la multiplicación se realizará una sopa de números multiplicativa, en esta los niños deberán realizar algunas multiplicaciones sencillas y los resultados deberán encontrarlos en la sopa de números.

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS

- **PRIMERA ESTRATEGIA**

La multiplicación por las tablas del 4, 5 y 6

Se realizó 3 actividades acordes al tema de la multiplicación por las tablas del 4, 5 y 6, se logró trabajar la tabla del 4 utilizando materiales que los niños tienen en sus casas como una caja de huevos y granos o tapas de gaseosa y hasta piedritas, esta es una manera diferente pero divertida para el aprendizaje de las tablas de multiplicar, también se ejecutó un crucigrama con la tabla del 6 donde los resultados se escribieron en letra para repasar la nomenclatura de algunos números y por último se obtuvo la participación de los niños en un juego de preguntas que se hizo a través de una página web llamada kahoot, las preguntas son con relación a las tablas del 4, 5 y 6.

En la multiplicación, a diferencia de las operaciones de suma y resta, el niño debe coordinar tres cantidades en una sola situación, algo obvio para el adulto, pero es un concepto nuevo para él. Esta acción de agrupar para componer y descomponer cantidades puede considerarse la base para la conceptualización de la multiplicación. Así, las operaciones anteriores a la multiplicación deben estar interiorizadas en los alumnos, la ordenación de los números, las cantidades y la suma. En definitiva, un buen manejo de estas operaciones y del cálculo mental permitirá que se puedan asentar las primeras nociones de la multiplicación.
Igualmente, el aprendizaje algorítmico se reduce a una técnica de procedimientos, una mera sucesión de pasos ordenados justificables a partir del concepto anterior de multiplicación. El alumno debe aprender, en primer lugar, a situar el multiplicando encima del multiplicador y trazar una línea horizontal debajo de este. A continuación, debe considerar las unidades del multiplicador y operarlas con las del multiplicando, el resultado se coloca debajo de la raya, a la altura de las unidades.

- **SEGUNDA ESTRATEGIA**

Multiplicación con las tablas del 7, 8, 9 y 10
Se realizaron ejercicios para que el aprendizaje de las tablas de multiplicar más complicadas para los niños sea más agradable por lo tanto se expuso 4 estrategias, en una de ellas deben sumar para obtener los resultados de la tabla del 8 se utilizó monstruos para los resultados, otra de las estrategias que se llevó a cabo fue una sopa de letras donde se trabajó la tabla del 10, los valores están en letras y con esto se repasa la nomenclatura de algunos números, otra de las actividades es un concéntrese donde hay multiplicaciones con la tabla del 7 y deben encontrar la pareja que sería el resultado y por último se enseñó a los niños una forma diferente de conocer los resultados de las multiplicaciones a través de los cuadros de las hojas

cuadriculadas, de manera vertical se utilizan 9 cuadros y de manera horizontal el número que la multiplicación lo requiera (del 1 al 10)

La multiplicación, así como las otras operaciones básicas de la matemática, tienen un uso fundamental en nuestra vida diaria ya que sirven para calcular cantidades, medidas, sistemas en los cuales las cantidades de objetos o dinero cambian constantemente, entre otros.
Las operaciones aritméticas consisten en procesos que permiten manejar simbólicamente dato, para ello se requiere conocer el concepto de número, la función simbólica y el concepto de irreversibilidad; siendo estos aspectos el punto de partida para que toda operación aritmética se resuelva adecuadamente y al no estar bien cimentados los conocimientos en el niño, tienden a procesar o ejecutar de manera inadecuada las operaciones dando paso a cometer errores, que son producto de procedimientos (algoritmos) inadecuados. De tal manera que muchas veces las soluciones de las operaciones se ven obstaculizadas por la falta de conocimientos de los pasos de las operaciones aritméticas básicas. (Ávila, De León Y Lovo, 2003).

Magnitudes y unidades
Se realizó un video educativo donde se expone los diferentes objetos que existen para medir (el metro, la regla, la palma, los pasos y los pies). Se explicó que con el metro se miden cosas grandes, con la regla cosas más pequeñas, con las manos da diferente medida según el tamaño de la mano, con los pasos se mide una distancia, con los pies podemos medir un carro. También se expresó que cuando medimos, lo hacemos desde el #0 (cero) la regla tiene una línea larga y debajo numeritos pequeños, si tenemos 30 números esto quiere decir que tenemos 30 cm; el metro se representa con una m minúscula y los centímetros con cm.

Los niños pequeños están fascinados con conceptos de medidas. Constantemente miden su tamaño, altura, cuánto, la distancia y el peso comparados con sus amigos. En las experiencias cotidianas, como elegir la galleta más grande o vertiendo zumo en un vaso demasiado pequeño, los niños usan y desarrollan sus nociones intuitivas de comparar volúmenes, superficie, longitud y otros atributos que eventualmente aprenderán a medir. Como adultos, a menudo pensamos en las medidas en términos de fórmulas, reglas y cilindros graduados. Pero los niños se encuentran con medidas en muchos contextos todos los días mientras exploran e intentan dar sentido a su mundo (Copley, 2000, p.125).

- **TERCERA ESTRATEGIA**

Multiplicación con y sin agrupación, el numero mil, números de 4 cifras
Se ejecutaron actividades lúdicas trabajando desde el tema de la multiplicación con y sin agrupación, el número mil, números de 4 cifras. Para la multiplicación se realizó un juego de concurso donde debían resolver las multiplicaciones y escoger la respuesta correcta, esto era con un límite de tiempo, para el número mil se trabajó un rompecabezas donde debían ubicar el orden de los números de 100 en 100 hasta llegar a 1000 y por último, se trabajó una ruleta

para los números de 4 cifras, aparecían en la ruleta como se escriben (dos mil setecientos) y los niños debían escribirlo en números (2700)

Vecino Rubio Francisco (2005), propuso el diseño y desarrollo de un currículo referente al pensamiento probabilístico en niños de básica primario. Además planteó una serie de ideas, sugerencias y recomendaciones para la iniciación de los estudiantes en el pensamiento aleatorio. Esto justificado desde dos puntos de vista, lo social y lo formativo. De igual manera, el autor manifiesta que existe una serie de obstáculos para la inclusión del pensamiento aleatorio en el currículo; hace una proposición de contenidos para la enseñanza de este pensamiento y finalmente, sugiere una secuencia didáctica para desarrollar las primeras ideas de combinatoria y otra para desarrollar las de probabilidad de los estudiantes de primaria (Vecino, 2005).

Multiplicación- la tabla de 2

El tema a trabajar fue la tabla del 2, en esta guía debían completar la serie de números con la tabla del 2. Después realizar la tabla del 2 y luego identificar en el árbol que manzanas tenían números que aparecen en la tabla del 2. En un segundo momento se realizaron 4 multiplicaciones por 2 y ellos debían resolverlas. Para finalizar se debe resolver las multiplicaciones y realizar un apareamiento con su resultado.

Teniendo en cuenta los aportes de Piaget, concernientes al desarrollo del pensamiento en el niño, se resalta que los de grado tercero se ubicarían en la etapa de aprendizaje denominado "operaciones concretas" (Martínez, 2001, p.154), donde estos lograrían importantes avances en el pensamiento, dado que se da inicio a uno de nivel más complejo en el que aparecen la lógica, el razonamiento, la abstracción, la clasificación y la seriación, entre otros procesos. Teniendo en cuenta, que estos procesos son característicos del pensamiento matemático y que este comienza a consolidarse en los niños prácticamente desde el grado tercero, los investigadores han querido enfocarse en este grado para el desarrollo del estudio propuesto.

- **CUARTA ESTRATEGIA**

Términos de la división

Se realizaron ejercicios y problemas para la comprensión de la división utilizando objetos como tapas de gaseosa o vasos para identificar el divisor y piedras o granos para identificar el dividendo y también se enseñó este tema utilizando las tablas de multiplicar donde debían encontrar el divisor, el cociente y el dividendo, todos estos ejercicios se realizaron por medio de problemas matemáticos, y se repasaron varias veces los términos de la división. Otra actividad que se realizó fue un juego de competencia desde una página web donde los niños debían escoger una caja y de cada caja se desprendía un problema sobre división que los niños debían responder en tiempo límite usando objetos o las tablas de multiplicar.

¿Qué es la división de números naturales? De entrada, nos encontramos con una diferencia sustancial con respecto a las tres operaciones anteriores: adición, sustracción y multiplicación. En esos tres casos se trata de una operación aritmética según la cual a cada par de números naturales se le hace corresponder otro número natural: su suma, su diferencia (si el primer número del par no es menor que el segundo) o su producto, respectivamente. En el caso de la división de números naturales, no siempre a cada par de números (dividendo y divisor) se le puede hacer corresponder un solo número natural (cociente): esto sólo ocurre en la división exacta. En el caso más general, se le suele hacer corresponder otro par de números: el cociente y el residuo o resto de la división (Maza, 1991; Vergnaud, 1991).

Multiplicación – Tablas del 3, 4 y 5

Anteriormente trabajando con la tabla del 2 se obtuvo muy buenos resultados y avance en los niños y niñas dado a esto se propone trabajar las tablas del 3, 4 y 5, para dar inicio a la estrategia los estudiantes deben completar las tablas de multiplicar. Después hay una serpiente con los números del 1 al 50 el objetivo en este segundo punto es colorear los círculos de los resultados de las tablas del 3, 4 y 5. Luego hay un cuadro con multiplicaciones y deben recortar los resultados y pegarlos donde corresponde, para finalizar y evaluar se debe resolver las multiplicaciones.

La enseñanza de la multiplicación es un proceso a largo plazo, que abarca varios años de escolaridad. Se inicia en primero y segundo grado cuando se propone a los niños resolver problemas de series proporcionales y de reparto. Los niños pueden resolver problemas multiplicativos aun cuando no reconozcan la multiplicación como herramienta para resolverlos. En segundo grado, es importante organizar la enseñanza en término de secuencias de problemas que los niños resolverán a partir de diferentes procedimientos (dibujos, esquemas, uso de los dedos, números). Sus conocimientos sobre la suma y la resta serán un punto de partida para pensar estas estrategias de resolución.

- **QUINTA ESTRATEGIA**

Bienvenida

Se da inicio a la intervención realizando una presentación personal, nombres de las maestras, ciudad donde viven actualmente, el área que se va a trabajar, los días que se van acompañar los niños y niñas desde la virtualidad y actividades que se proponen. En un segundo momento se motivara a los niños y niñas por medio de un video presentando que con ánimos, fuerza y actitud siempre positiva se da inicio nuevamente acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes e incentivando a seguir cuidándonos. Para finalizar y evaluar este proceso los niños y niñas deben enviar un video, audio, o dibujo elaborado por ellos mismos en compañía de sus padres donde realicen una pequeña presentación donde digan su nombre, su comida favorita y su jugué o serie de televisión preferida.

- **SEXTA ESTRATEGIA**

Los números del 0 al 3

el tema que se va a trabajar que son los números 0,1,2,3, se les envía el taller y el video correspondiente con los números, se les explica en una pequeña introducción para que sirven los números, que podemos hacer con ellos, como se llaman, luego se procede a explicar el taller donde en el número 1 deben colorear el número, la cantidad y la grafía luego deben de repasar los números y completar la plana, en el número 2 igualmente colorear el número, pintar la cantidad y completar la plana, y sucesivamente con el numero 3 repasar el número 3, realizar la plana y pintar la cantidad, , con el numero 0 repasar el número, poner una X (equis) en el conjunto vacío y completar la página, luego de hacer todas estas actividades se procede con otras tres actividades donde aparecen unas imágenes y deben colorear de acuerdo al número indicado.

Repaso de la decena

Se inicia la clase saludando a los padres de familia y estudiantes por vía WhatsApp. A continuación, se proponen algunos ejercicios de repaso de la decena usando la agrupación para que los niños y niñas del grado primero la identifiquen. Esta intervención se explicará por medio de un mensaje escrito, audio y la docente en formación debe estar atenta al celular para responder inquietudes de los estudiantes por medio de mensajes o llamadas.

- **SÉPTIMA ESTRATEGIA**

La suma o adición

se saluda con una canción llamada " a saludarnos", luego se realiza la introducción del tema la suma o adición explicando cómo se realizan y sus términos, al finalizar la explicación, se comienza con un juego donde los niños deben usar sus dedos para contar y así resolver las sumas, el siguiente punto de la reunión se llevara a cabo con un juego de girar la botella donde saldrán preguntas y retos al azar que los niños deben resolver en sus cuadernos, la siguiente actividad consta de contar la cantidad de puntos que hay en cada cuadro que forma una suma vertical, después de contar los niños deben decir el número de puntos que hay para escribirlo en el cuadro del frente y luego deberán resolver la suma y para finalizar se les enviara una flor al grupo de WhatsApp, deben resolver las sumas que hay en los pétalos de la flor y luego deben pintar la flor según el resultado, si el resultado es 2 deben pintar el pétalo de un color especifico y así sucesivamente.

Grande, mediano, pequeño

Se inicia la clase enviando un mensaje de buenos días por vía WhatsApp esperando que se encuentren bien los padres de familia y estudiantes. Se propone trabajar la guía diseñada por el Nicolás Gaviria el tema "grande, mediano y pequeño". La maestra en formación realiza apoyo al taller por medio de un video bajado de internet para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. El video fue editado. Se da inicio con un saludo y el tema que se propone trabajar, en un segundo momento se narra el cuento y a su vez va mostrando imágenes diferenciando los tamaños de los objetos.

- **OCTAVA ESTRATEGIA**

La decena

Antes de comenzar con la clase se saluda con una canción “buenos días amiguitos como están, muy bien , espero sea un saludo de amistad, que bien , haremos lo posible por hacernos más amigos como están amiguitos como están ,muy bien ” para iniciar el encuentro se les da una introducción sobre el tema que se va a trabajar amiguitos pues como ya hemos trabajado los números del 1 al 9 pues ahora llega un gran amigo que es el 10 pues este tiene otra función después de ser un número natural también lo podemos llamar La decena porque es la agrupación de diez unidades, al ellos escuchar esta introducción se procede a un repaso de estos números con unas diapositivas donde están varios conjuntos y ellos deben participar, para continuar con este grandioso tema se les proyecta una escalera donde deben ayudar al conejito timón a encontrar y dibujar la decena según nos muestre la imagen ellos y sus acompañantes van a participar de una forma muy divertida, luego se les envía un link correspondiente al chat de la reunión y al grupo de WhatsApp para realizar una sopa de letras donde están las letras de los números del 0 al 10 y ellos deben encontrar como se escribe dichos números.

Relación de orden

Se propone trabajar “relación de orden” a través de las siguientes actividades. Los niños y niñas deben completar la secuencia de números del 1 al 20. En un segundo momento se da una breve explicación de los símbolos matemáticos mayor que, menor que, igual que Para finalizar y practicar lo aprendido los estudiantes deben comparar los números y completar la tabla, luego escribir <,> o =

Resultados

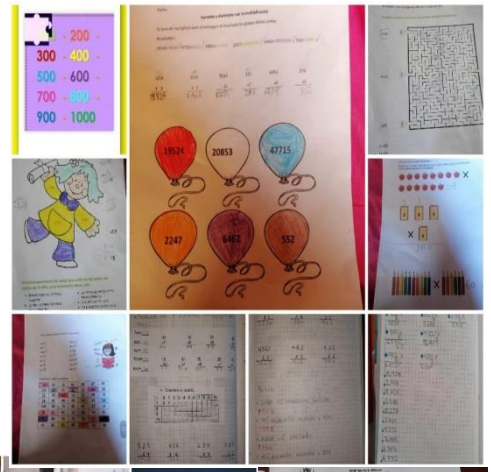
Los resultados que se obtuvieron con las estrategias que se utilizaron, logaron demostrar que fueron acordes a las necesidades que tenían los niños y niñas respecto a los temas que se estaban trabajando, principalmente los relacionados con la multiplicación , por los resultados obtenidos, se evidenció que tanto los estudiantes como los padres de familia adquirieron nuevos aprendizajes, estas estrategias permitieron que los niños tuvieran buenas bases para poder avanzar a la multiplicación con y sin agrupación y posteriormente a la división. Los logros obtenidos fueron manifestados por medio de evidencias fotográficas enviadas a las maestras en formación; cabe resaltar que los videos con explicaciones de los temas a trabajar fueron parte del proceso, partiendo de las experiencias y los medios por los cuales se podían comunicar. Esto logró un avance significativo para los estudiantes y los padres de familia.

Conclusiones/reflexiones

Esta investigación nos llevó a pensar en lo importante que son las matemáticas en los grados 1º y 2º ya que podemos implementar diferentes estrategias para que el aprendizaje de los niños sean significativos, porque al inició muchos manifestaban el temor a estas, pero a medida que se iban ejecutando las actividades los alumnos y padres de familia expresaron la satisfacción y tranquilidad que sentían al momento poner en práctica las estrategias que se expusieron en cada uno de los encuentros. Las maestras brindaron sus conocimientos y permitieron que los niños y

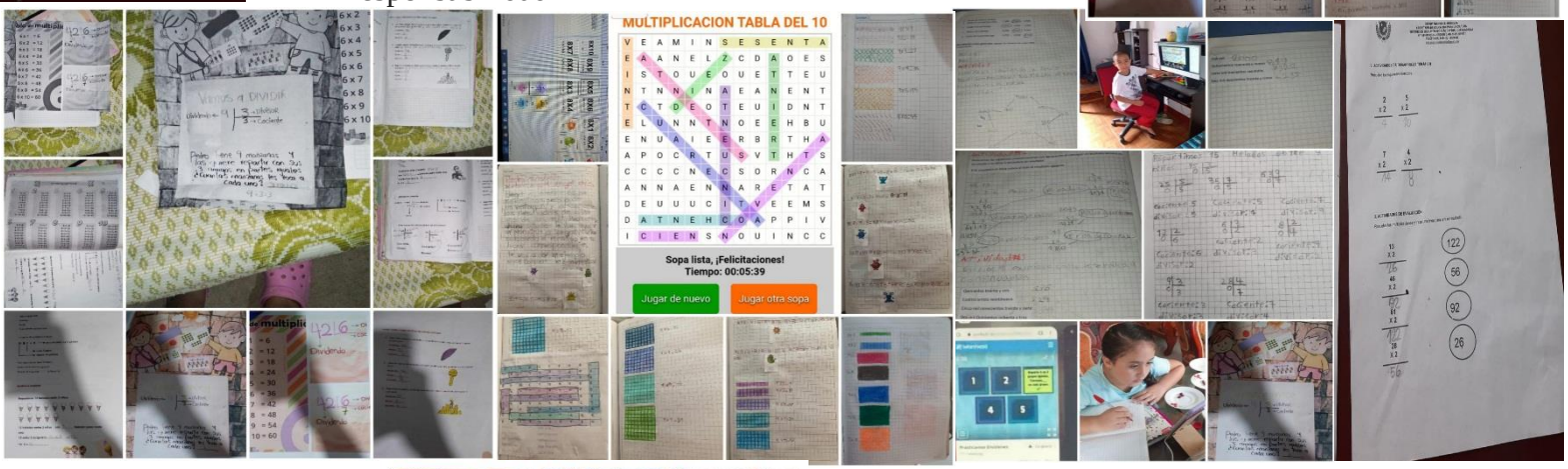
niñas se expresaran, participaran y formaran parte de esa enseñanza aprendizaje, partiendo de actividades lúdicas, didácticas y enriquecedoras para el proceso lógico matemático.

Fueron espacios significativos llenos de aprendizaje, el apoyo y acompañamiento fortaleció la motivación y el interés de los estudiantes aprendiendo desde la modalidad Nicolás enseña en casa. En cuanto a los padres de familia se recibió el agradecimiento por acompañar a sus hijos en el área de matemáticas al igual que las profesoras titulares por los espacios y apoyo que hicieron que este proceso fuera una experiencia significativa enriquecida de muchos aprendizajes para los estudiantes y las maestras en formación.

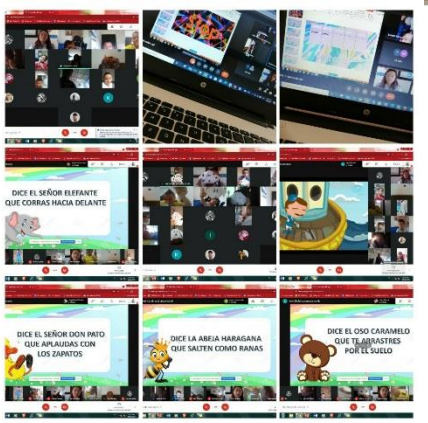


Principios éticos

-
- Responsabilidad



- Trabajo en equipo.
- Buen uso de proyecto.



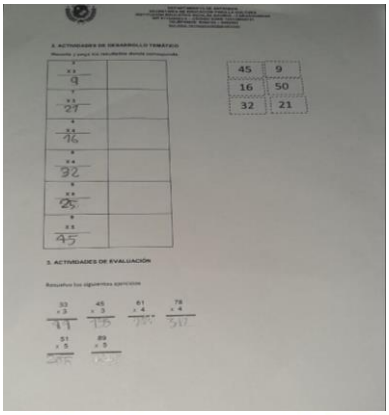
- Cooperación.

la información que se trabajó en el micro

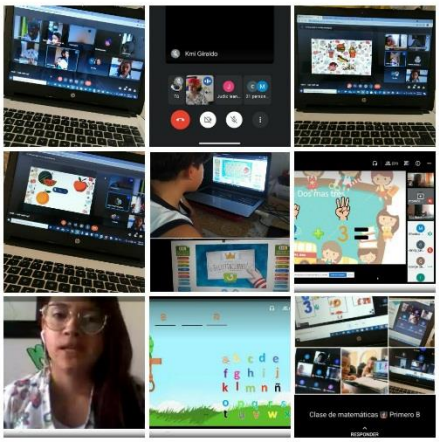
Lista de referencias

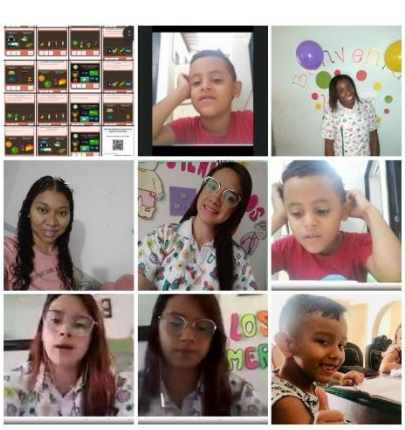
Alzate, P. (2018). *Desarrollo del pensamiento aleatorio dentro del marco de la evaluación auténtica.* Universidad Nacional de Colombia. Medellín

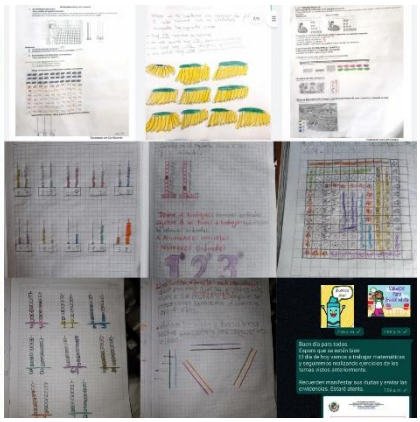
Ávila, O; De León, M. & Lovo, J. (2003). *Diagnóstico de las dificultades de aprendizaje en las operaciones aritméticas básicas con números enteros en niños/as de sexto grado de centros escolares oficiales de Distrito 06-32 del Municipio de Apopa.* Doctoral dissertation. Universidad de El Salvador



Cano, M & Zapata, C. (2015). *Análisis de pensamiento aleatorio desde las representaciones semióticas presentes en las pruebas saber de quinto de primaria.* Universidad de Medellín. P. 90







Cárcamo, H. (2005). *Hermenéutica y Análisis Cualitativo*. Universidad de Chile. Santiago-Chile

Copley, J. (2000). *The young child and mathematics.* (pgs. 125 – 146). National Council Teachers of Mathematics and National Association for the Education of the Young Child.

Echeverría, Mendoza. "*propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 años"* 2013. Tomado de: Universidad Pedagógica Nacional- Bogotá.

Escobedos, M; Valdemoros, M. (S.F*) La construcción de significados de la multiplicación y de la división: estudio de casos.* CINVESTAV-IPN, Departamento Matemática Educativa. México

Franco, A. (2015). *La enseñanza del pensamiento aleatorio en estudiantes de grado quinto en la escuela dulcenombre en Samaná*. Caldas.

García Avella, G. A., Gaviria Tapia, A. G., Peralta Espinosa, A. d., & Romero Valor, L. A. (2017*). Resolución de problemas - una estrategia para el desarrollo del pensamiento aleatorio en los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del municipio Paz de Ariporo* – Casanare.
Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia_yopal/32

González, I. (s.f.). *Trabajando el azar y la probabilidad en las primeras etapas*. Universidad de Granada. España

Gómez, B. (S.F) *¿Qué aporta la didáctica de la matemática a la formación inicial de los matemáticos?* Pag-6. Universidad de Valencia- España

Maldonado, J & Ojeda, A. (2014). "*Enseñanza de la estadística en educación primaria".* Departamento de matemática educativa Cinvestav IPN. México.

Martínez, G. T. (2001). *Desarrollo del niño en edad escolar. Bogotá,* D.C: USTA

Martínez, M., & Martínez, P. (2019). *Propuesta lúdica: un enfoque hacia el fortalecimiento del pensamiento aleatorio*. Educación y Ciencia, P.505-517.

Maza, C. (1991). *Multiplicar y dividir. A través de la resolución de problemas.* Madrid: Aprendizaje Visor.

Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Lineamientos curriculares Matemáticas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. Retrieved from http://www.mineducacion.gov.co/1261/articles-89869_archivo_pdf9_pdf

Ramírez, L. (2017). *Fortalecimiento del pensamiento aleatorio de estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Académico de Guadalajara de Buga en el segundo semestre de 2016*. Guadalajara de Buga: Universidad del Cauca.

Rodrigo, M. (2017). *Enseñar a multiplicar mediante el juego y aprendizaje cooperativo.* P 10-11. Universidad Internacional de la Rioja. Madrid- España

Santillana (2015*). Enseñando matemáticas: ¿Cómo y con qué propósito abordar los conceptos de multiplicación y división en segundo grado?* Buenos Aires- Argentina. https://www.matematicasantillana.com/ideas-para-ense%C3%B1ar/segundo-grado/idea-3/

Sowder, J. (1989). *Universidad Industrial de Santander.* Obtenido de http://noesis.uis.edu.co/bitstream/123456789/32480/1/173920.pdf

Valdivieso, J. (2018) Desarrollo del pensamiento aleatorio: Una experiencia con estudiantes de básica primaria. Universidad Industrial De Santander. Bucaramanga

Vecino, R. F. (2005). *Didáctica de las matemáticas para primaria. El desarrollo del pensamiento aleatorio en educación básica primaria.* Cap. 12. Madrid, España: Pearson. Recuperado de http://www.mecaep.edu.uy/pdf/matematicas/mat2/30.pdf.

Vergnaud, G. (1993) El niño, las Matemáticas y la Realidad. México: Trillas.

Mendoza. *"condiciones y posibilidades didácticas que potencian el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las niñas y niños del nivel preescolar"* 2012, tomado de: Universidad del Magdalena – Santa Marta