

**LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
NUMÉRICO A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y SU APOORTE EN
LA CONSTRUCCIÓN DE LA NORMA.**

SANDRA PATRICIA GOYENECHE LAMPREA

ERICA TATIANA ZULUAGA QUINTERO

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Pedagogía de la Lúdica

Director

María Victoria Rodríguez Pérez

Doctora en Educación: Curriculum, Profesorado de Instituciones Educativas

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Bogotá D.C., octubre 2020

Resumen

El pensamiento numérico es un concepto de suma importancia en la enseñanza de las matemáticas, no con el limitante de enseñar el número sino trascender su aplicabilidad a los diversos escenarios de la vida cotidiana atendiendo a tres aspectos básicos, enunciados en los lineamientos curriculares de matemáticas, que ayudan a desarrollar este pensamiento: comprensión de los números y de la numeración, comprensión del concepto de las operaciones, cálculos con números. El fin último de esta propuesta de intervención es indagar por la relación que tiene la Lúdica y el desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas y su aporte a la construcción de la norma. Para encontrar relaciones entre categorías como: La lúdica como estrategia, pensamiento numérico, resolución de problemas y construcción de la norma se diseñó una estrategia de intervención llamada “Ruta ingeniosa” en la que se vinculan las herramientas tecnológicas y el uso el material reciclado para crear una serie de retos que pretender fortalecer la competencia matemática en mención, permitiendo que el estudiante interactúe dentro del proceso y proyectar el aprendizaje de la misma de una manera atractiva y menos compleja para el estudiantado.

Palabras claves.

Lúdica, Pensamiento numérico, Resolución de problemas, TICs, Ruta ingeniosa

Abstract

Numerical thinking is a very important concept in the teaching of mathematics, not with the limitation of teaching the number but transcending its applicability to the various scenarios of daily life attending to three basic aspects, enunciated in the mathematical curricular guidelines, that help develop this thinking: understanding of numbers and numeration, understanding of the concept of operations, calculations with numbers. The ultimate aim of this intervention proposal is to investigate the relationship that Play has and the development of numerical thinking through problem solving and its contribution to the construction of the norm. To find relationships between categories such as: Playfulness as a strategy, numerical thinking, problem solving and construction of the norm, an intervention strategy called "Ingenious Route" was designed in which technological tools and the use of recycled material to create a series of challenges that seek to strengthen the mathematical competence in question, allowing the student to interact within the process and project learning in an attractive and less complex way for the student body.

Keywords.

Playful, Numerical thinking, Problem solving, ICTs, Ingenious route.

Tabla de contenido

	Pág.
1.Punto de partida	5
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4 Justificación	6
2.Marco referencial	7
2.1 Antecedentes investigativos	7
2.2 Marco teórico	7
3.Diseño de la investigación	9
3.1 Enfoque y tipo de investigación	9
3.2 Línea de investigación institucional	9
3.3 Población y muestra	9
3.4 Instrumentos de investigación	9
4.Estrategia de intervención	10
5.Conclusiones y recomendaciones	11
Referencias	12
Anexos	13

1. Punto de partida

1.1 Planteamiento del problema

Para iniciar la contextualización de la problemática. Se hace necesario decir que, la lúdica es una dimensión del ser humano que emerge de la necesidad innata y capacidad del ser humano para jugar y que moviliza, entre otros, los procesos de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo en el aula de clase; ya que está correlacionada con el éxito académico y convivencial, pues resulta ser un engranaje que transversaliza el aprendizaje desde el conocer disciplinar y su aplicación en la vida misma; además del ser y el convivir aportando multiplicidad de elementos que favorecen el proceso de socialización y desarrollo humano.

A continuación, se hace una descripción detallada de las dos poblaciones donde emerge la propuesta de intervención que se adelanta:

Institución Educativa Rural San Miguel

La Institución Educativa Rural San Miguel está ubicada en el corregimiento de San Miguel (Sonsón-Antioquía), en la zona del Magdalena Medio; cuenta con una población aproximada de 3.500 habitantes, la cual se dedica a actividades de pesca artesanal y minería ilegal.

Además de trabajar para los grandes hacendados que tienen latifundios explotados con ganadería extensiva, la mayoría de la población es estrato 1 y 2 con familias nucleares generalmente, aunque también existen familias monoparentales con jefatura femenina y familias extensas.

Se puede determinar que en su mayoría las familias cuentan con bajos niveles de escolaridad e incluso se presenta analfabetismo; lo que obstaculiza el adecuado acompañamiento en el proceso de aprendizaje, también demuestran poco interés en el proceso formativo de sus

hijos ya que son apáticas para la asistencia a las reuniones y cualquier otra actividad que se realice en la institución.

Institución Educativa Rural Antonio Nariño

La Institución educativa departamental rural Antonio Nariño del municipio de Cajicá al sur oriente en la vereda Canelón, de carácter mixta, con 60 años de trayectoria cuenta con 1490 estudiantes desde el grado preescolar hasta la media con estrato uno, dos y tres.

Encontrando población desplazada por violencia y la situación de los ciudadanos venezolanos.

En sus espacios educativos la Institución plantea desde 2016 una evaluación diagnóstica del grado en cada una de las áreas de estudio.

Para este año esa evaluación ha arrojado un bajo rendimiento en el área de matemáticas denotando una problemática muy alta en la resolución de problemas matemáticos, sumado esto se han tenido dificultades con el bajo desempeño en el área de años atrás en las pruebas saber realizadas desde 2015 a 2018 en el grado quinto se marca por unos resultados con un alto porcentaje en los niveles de bajo y básico en esta área en el desempeño de esta competencia; lo que permite inferir que los procesos matemáticos que se tejen en la educación primaria tiene vacíos desde las bases.

Por otra parte, se suma que el nivel de estudio de la población de Venezuela no es horizontal con el de Colombia algunos de los estudiantes pese a traer aprobados sus estudios en el nivel que indican sus conocimientos en el área de matemáticas y español no corresponden a los estándares establecidos por el ministerio de educación nacional del país.

Descripción general del primer grado primero.

De la mano de lo anterior, se hace una descripción detallada del grado primero, con estudiantes que oscilan entre los 5 y 10 años; quienes se pueden caracterizar en tres grupos: estudiantes con edad promedio para el grado, estudiantes repitentes de hasta 3 primeros y por tanto están en extra-edad, y estudiantes con especificidades para el alcance de competencias estipuladas para el grado. Como generalidad, se evidencia desde sus comportamientos y actitudes que carecen de afecto, normas, figuras de autoridad, resiliencia y virtudes. Generalmente las características mencionadas son más propias de los estudiantes que presentan mayor dificultad en la convivencia y adquisición de aprendizajes.

A raíz de lo mencionado, y tras la interacción constante con la población, se puede observar que existe una dificultad marcada en la transición de etapas entre los niveles iniciales: al pasar del jardín al preescolar y a su vez del preescolar al primero. Los comportamientos de los estudiantes demuestran frustraciones frente a este paso evidenciado en actitudes como: apatía por las actividades propuestas, añoranza por el recreo, llantos ante la exigencia académica, bajos niveles de productividad y trabajo en clase.

Esta transición también trae consigo unas repercusiones de orden comportamental, pues debido a la poca adaptación a los ambientes de aula que se recrean en cada uno de los niveles de la educación inicial, se crea un clima de aula inapropiado con interrupciones constantes que no favorece la construcción de la norma. Las conductas de mayor manifestación son las siguientes: desmotivación, agresiones físicas y verbales a los demás compañeros, desplazamiento en el aula de forma inoportuna, comentarios salidos de contexto, irrespeto por la palabra y opinión del otro y poca tolerancia por las diferencias.

También, es importante decir que, algunos estudiantes llegan al grado primero sin haber cursado el nivel preescolar o en su defecto sin adquirir en este nivel la habilidad para determinar las cantidades y los números (sus grafías, las palabras de contar y habilidades para enumerar), lo que les impide determinar la cantidad de elementos en colecciones poco numerosas y proponer soluciones a problemas matemáticos sencillos que involucren la suma y resta; estas debilidades se evidencian al aplicar una prueba diagnóstica del área de matemáticas de inicio de año en la que se denota desempeño bajo y básico en el grado.

Aunado a lo ya mencionado, y teniendo como punto de partida lo que propone las mallas de aprendizaje nacionales de matemáticas con relación al alcance de logros del estudiante “Durante el grado primero, se espera que los estudiantes participen en experiencias en las que den cuenta de la cantidad de elementos de una colección (al menos de 100 elementos), enumerando de 1 en 1 o agrupándolos de 2 en 2, de 5 en 5 o de 10 en 10. Resuelvan problemas sencillos de suma y resta mediante procedimientos intuitivos...” se hace indispensable promover las prácticas lúdicas y el juego como ejes movilizadores del pensamiento numérico y que a su vez sirvan de puente para el mejoramiento del clima de aula. Por tanto, se plantea la necesidad de reconocer la incidencia de la lúdica en el desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas y su aporte en la construcción de la norma.

1.2 Formulación del problema

De lo antecedido, surge la pregunta problematizadora ¿cómo incide la lúdica en el desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas y su aporte en la construcción de la norma en los estudiantes de primer grado de la IER San Miguel de Antioquia y IER Antonio Nariño de Cundinamarca.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Reconocer la incidencia de la lúdica en el desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas y su aporte en la construcción de la norma en el grado primero de las instituciones de San Miguel - Antioquia y Antonio Nariño - Cajicá, Cundinamarca.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar acciones que promuevan la empatía por las matemáticas vinculando la lúdica como herramienta pedagógica en el desarrollo del pensamiento numérico y resolución de problemas matemáticos.
- Desarrollar habilidades en el manejo y uso de las TIC, en complemento con los recursos del medio, fortaleciendo así las competencias matemáticas.
- Aportar recomendaciones didácticas que resignifiquen la concepción que tienen los estudiantes del grado primero sobre las matemáticas utilizando la lúdica y las tic's aplicadas de forma transversal en el aula.

1.4 Justificación

La escuela es el escenario que recrea en un espacio estructural y de socialización el trasegar de la vida misma; allí se propicia el fortalecimiento de las dimensiones del ser humano dentro del currículo visible y oculto que se maneja en el ambiente de aula y escolar. Pese a ser un espacio tan relevante y aportante al desarrollo humano en la etapa formativa del sujeto, aún, muchos años después de evolucionar la concepción de escuela y enseñanza-aprendizaje se implementan metodologías tradicionales y estigmatizadas que atan la educación netamente al alcance de logros y desarrollo de contenidos.

Por lo anterior, se hace necesario generar nuevas perspectivas frente la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y una de sus variables es la concepción de juego como metodología innovadora para el desarrollo de las dimensiones del ser humano; es por ello que, es fundamental reconocer la incidencia de la lúdica en el desarrollo del pensamiento numérico y su aporte en la construcción de la norma enfocados desde el juego y el uso de las Tic's.

Se convierte lo mencionado en una problemática puesto que se observa dificultades en la adaptación que tienen los estudiantes a la transición en las etapas de la educación inicial; además, de la frustración e incapacidad que demuestran para hacer conteos, completar secuencias numéricas, y resolver problemas con operaciones de suma y resta bajo el método tradicional. Adicionalmente, el cambio en los ambientes de aprendizaje genera bloqueos cognitivos, ya que los estudiantes en edad temprana no tienen conciencia de la responsabilidad que emerge del grado que cursan y tienen impregnado el chip de juego lo que dificulta establecer hábitos de estudio. Aunado a lo ya descrito se toma como punto de partida los resultados de las pruebas diagnósticas aplicadas al inicio de año, las cuales arrojan desempeños bajos en las competencias matemáticas con las que se espera que un estudiante inicie su primer grado. De igual manera afecta el comportamiento de los estudiantes, debido a que se crea un clima escolar inapropiado, pues, al proponer el desarrollo de las clases de tipo magistral, se limitan los adecuados procesos formativos individuales y grupales.

Por consiguiente, para intervenir la problemática, se pretende que, tras las observaciones realizadas desde la práctica e implementación y análisis de técnicas e instrumentos, se aporten recomendaciones didácticas que resignifiquen la concepción de juego y se apliquen de forma transversal en el aula.

De otro lado, otro aspecto por resaltar es que, esta propuesta de intervención beneficia a los estudiantes del grado objeto de estudio, porque viabiliza los ambientes de aprendizaje focalizando las necesidades e intereses que ellos tienen, ya que se atiende a una capacidad innata que les es propia y produce placer, el juego en total sintonía con las Tics . Actitud que genera espacios amenos, agradables y divertidos para la libre expresión y manifestación de las ideas, pensamientos y sentimientos y a su vez, facilitan el incremento del rendimiento académico. Esta propuesta se ve reflejada en el momento en el cual se permite que el educando movilice la dimensión cognitiva a través del juego, la socialización y cuando la apatía por los números y los procesos matemáticos sean reemplazados por deseo e interés para resolver situaciones numéricas en la cotidianidad.

Puede decirse entonces que, lo interesante de esta propuesta se encuentra cuando se le permite al escolar interactuar con otros niños, participar, aprender mediante estrategias lúdicas y tecnológicas que propicien concebir el número como un mundo mágico del cual los niños y niñas de primer grado no quisiese salir.

2. Marco teórico- referencial

2.1 Antecedentes investigativos

Esta fase da cuenta de los estudios relacionados con el tema de la propuesta, artículos, resultado de investigaciones y proyectos de investigación realizados en el ámbito internacional e institucional. Así mismo se presenta el marco teórico que da soporte a la propuesta de intervención disciplinar.

Ámbito internacional

Para hacer una referencia de lo planteado en la problemática descrita desde el ámbito internacional es preciso hablar de Castro, Menacho & Velarde (2019) en el artículo publicado

para la revista In Crescendo, llamado, “la matemática recreativa como estrategia de aprendizaje” investigación que tuvo como fin determinar si la aplicación de actividades lúdicas como estrategia mejora el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Naciones Unidas N°7062 en el año 2017. Ellos afirman que:

Para el estudiante muchas veces la matemática resulta ser una materia aburrida, difícil y poco interesante, puede ser porque los docentes que han tenido la han dictado de la forma tradicional, en donde el estudiante es un receptor pasivo y el docente solo llena la pizarra de ejercicios y deja que ellos solos resuelvan (...) por tanto, el adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interaccionar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas. Concluyen que, la aplicación de las diversas actividades lúdicas durante el desarrollo de las clases de matemáticas, mejoró significativamente en el aprendizaje de dicha materia en los estudiantes de primaria de la institución educativa Naciones Unidas. (Castro et al., 2019).

En el mismo sentido, Rivas Olivo & Richard Gerardo Espinoza (2016), en su artículo “*La actividad lúdica de contenido matemático como elemento dinamizador en el aprendizaje de la matemática. Un enfoque desde la ingeniería didáctica*” publicado en la revista venezolana de educación Educere; el cual indaga sobre la forma como un grupo de estudiantes del primer año de educación media general conciben y construyen significados de los objetos matemáticos, durante su participación en el Taller titulado “Con las matemáticas, también se juega”. Los autores aportan que:

La actividad lúdica, en este caso basada en juegos de contenido matemático, configura un ambiente idóneo para la participación del estudiante que permite, entre otras cosas,

diagnosticar, constatar, verificar y aproximarse a la manera cómo ellos construyen los conceptos o significados de los objetos matemáticos. Aspectos que distan de la forma tradicional de llevar a cabo esta práctica pedagógica (Rivas & Espinoza, 2016. p. 481) Así refieren que, los resultados obtenidos en esta investigación le confieren a la actividad lúdica de contenido matemático un conjunto de características que permiten afirmar la presencia de elementos dinamizadores en el aprendizaje de la matemática: parten del conocimiento básico, concreto, que a medida que avanza el estudiante en el juego, se va transformando en un conocimiento formal, aludiendo, una especie de movilidad mental que parte de una situación naturalmente establecida, a una representada lógica y concretamente en su estructura cognitiva. El plan de estudio en espiral, encuentra en la actividad lúdica, los elementos necesarios para la construcción del andamiaje que refuerza la estructura cognitiva de los estudiantes. Con ello, el potencial didáctico del juego, enmarcado en contenidos matemáticos, va más allá de los cálculos o las cuentas que el estudiante desarrolla en las jugadas para lograr el objetivo.

Ámbito Institucional

Se hace necesario traer a colación en el ámbito institucional (FULL[1]) lo expresado por Becerra, Muñoz & Porras (2016) en su tesis de grado “*diseño y aplicación de una estrategia lúdico-pedagógica para fortalecer, por medio del juego de roles, la comprensión de la adición y sustracción en niños y niñas de transición del liceo infantil arte y ciencia*” que tuvo como objetivo diseñar una estrategia lúdico-pedagógica que fortalezca, por medio del juego de roles, la comprensión de la adición y sustracción en niños y niñas de transición del Liceo Infantil Arte y Ciencia.

La dinámica de las clases debe desarrollarse partiendo de la idea que quienes hacen parte activa de ésta obtendrán nuevos conocimientos. Es el docente quien debe sugerir actividades pedagógicas o estrategias que permitan al estudiante interactuar utilizando las herramientas que brinda el docente y de esta forma construir o transformar su propio conocimiento.” (Becerra et al., 2016, p.3). Las autores concluyen que, la aplicación de proyectos lúdico pedagógicos en diferentes contextos tiene un impacto en la comunidad fortaleciendo el proceso de enseñanza aprendizaje y el cognitivo en niños y niñas, puesto que se desarrolla la habilidad de resolver problemas que tengan en cuenta el concepto de cantidad y que lo relacionen con las operaciones básicas y así aplicarlos en situaciones de la vida real pues implementar estrategias didácticas en el aula, que facilitan el quehacer pedagógico a nivel de enseñanza, ya que el estudiante y el docente se encuentran en un ámbito natural y familiar que promueve la participación activa, tanto individual como colectiva, fortaleciendo así el juego de roles, la comunicación, la motivación y la diversión.

Hay que decir también que, Robledo (2016), en su propuesta de intervención “*juegos matemáticos. Una experiencia lúdica y motivadora en el proceso de aprendizaje*” realizada con el fin de determinar estrategias didácticas que permitan el fortalecimiento en los niveles de competencias en el área de matemáticas de los estudiantes de grado octavo de la institución Educativa Kennedy de la ciudad de Medellín; aduce que:

El aprendizaje de las matemáticas puede ser una experiencia motivadora si lo basamos en actividades constructivas y lúdicas. El uso de los juegos en la educación matemática es una estrategia que permite adquirir competencias de una manera divertida y atractiva para los alumnos, además el hecho que construyan sus propios materiales didácticos le genera

mayor conocimiento. (p.4) se concluye que es de suma importancia la implementación de estrategias pedagógicas, didácticas y lúdicas que optimicen el aprendizaje de las matemáticas y propicien un ambiente adecuado en el que los estudiantes se sientan satisfechos, puedan expresar sus inquietudes con respecto a la temática, se relacionen apropiadamente con sus pares y facilitador, y comiencen un proceso consciente por aprender, a tal punto que se apropie de él y construya su propio conocimiento haciendo; ya que de esta forma se presenta aprendizaje significativo. (Robledo, 2016)

Dentro de este mismo contexto Jordán, Dorado & Rodríguez (2016) en su propuesta de intervención “*Mejoramiento de la Convivencia Escolar utilizando Estrategias Lúdicas*” con la necesidad de desarrollar una estrategia lúdica como herramienta didáctica para el manejo de la agresividad en estudiantes del grado 5-2 de la Institución Educativa Oscar Pino Espinal de Caloto, consideran que:

Cualquier actividad que se desarrolle ya bien sea en lo académico, lo deportivo, lo artístico o cultural debe ir dirigido a fomentar entre los estudiantes el respeto, la confianza, la lealtad, la cooperación y, sobre todo, el sentido de unidad, para que el niño comprenda, a través de actividades lúdicas y recreativas, que el otro es tan importante y especial para la vida, como él mismo. El reconocimiento, la valoración y la aceptación de las normas, del entorno, de lo social, tal como lo expresan Piaget y Vygotsky, pueden ser aprehendidos y recepcionados en el niño con estrategias didácticas que generen en él confianza y alegría. (p. 35) a su investigación concluyen que, una de las mejores opciones para desempeñar la labor docente es la aplicación de estrategias lúdicas, que por un lado incentivan y motivan al estudiante en la conquista del conocimiento y, por otro lado,

despierta en las nuevas generaciones el compromiso, el respeto, el reconocimiento y el aprecio por los demás y por sus entornos familiares y sociales. (Jordán et al., 2016)

2.2 Marco teórico

En este punto se hace indispensable hacer un abordaje conceptual y que fundamente teóricamente los planteamientos que hasta el momento se han mencionado en la propuesta de intervención, es así cómo se abordan las siguientes categorías conceptuales: la lúdica como estrategia, Pensamiento numérico y construcción de la norma.

La lúdica como estrategia

Jiménez (2007) afirma que:

La lúdica como experiencia cultural es una dimensión transversal que atraviesa toda la vida, no son prácticas, no son actividades, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos una nueva moda, sino que es un proceso inherente al desarrollo humano en toda su dimensionalidad psíquica, social, cultural y biológica. Desde esta perspectiva, la lúdica está ligada a la cotidianidad, en especial a la búsqueda del sentido de la vida y a la creatividad humana. (p.22)

De lo anterior se infiere la transversalidad de la lúdica no solo en el proceso formativo sino en la vida misma aportando en la construcción de la identidad y fortaleciendo la capacidad de socialización; pues se entiende como una dimensión que se centra en el bienestar del ser y la búsqueda de la felicidad a través de la experimentación y placer que se generan con las acciones intangibles.

En este sentido, Jiménez (2003) ratifica que:

La lúdica es algo inherente al ser humano, en toda su dimensionalidad humana, es una actitud, una predisposición del ser frente a la cotidianidad, es una forma de estar en la vida, de relacionarse con ella, en esos espacios en que se producen disfrute, goce y felicidad, acompañados de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la chanza, el sentido del humor, la escritura, el arte, las palabrerías, las ensoñaciones, y las divagaciones. También otras series de afectaciones en las cuales existen interacciones sociales, se pueden considerar lúdicas como son el sexo, el baile, el amor y el afecto. Lo que tienen en común estas prácticas culturales, es que, en la mayoría de los casos, dichas prácticas actúan sin más recompensa que la gratitud y felicidad que producen dichos eventos. La mayoría de los juegos son lúdicos. Pero la lúdica no solo se reduce a la pragmática del juego. (p.116).

Es por tanto que, la escuela y el aula al ser un espacio cotidiano de interacción que medianamente es obligatorio en este estado de derecho, deberían regirse por la connotación de un espacio agradable y de disfrute, donde sus prácticas de socialización como puente del aprendizaje no se tornen tormentosas y desagradables. La educación en las aulas debería apuntar a la libertad, el goce y el placer por aprender con miras a formar seres felices más que inteligentes.

Adicionalmente, Huizinga (2005) refiere que “La lúdica adorna la vida, la completa y es, en este sentido, imprescindible para la persona, como función biológica para la comunidad, por el sentido que encierra, por su significación, valor expresivo, y las conexiones espirituales y sociales que crea; en una palabra, como función cultural”. (p.26). Así como el juego, la lúdica es una dimensión innata en los seres humanos que se desprende de la experimentación y la

búsqueda por la felicidad, además, coadyuva al encuentro del niño con las construcciones sociales, cognitivas y emocionales del yo, fortaleciendo la capacidad creativa incluso al momento de resolver problema y tomar decisiones en la vida. Es, por tanto, la lúdica la parte amena de la vida, de donde emergen posibilidades para enfrentar la cotidianidad.

Es importante citar a Escalante, Coronell & Narváez (2016) quienes afirman que:

Al reconocer la importancia de la lúdica para el aprendizaje y el desarrollo infantil, se hace ineludible considerar que para garantizar el derecho a una educación de calidad es necesario simultáneamente garantizar el derecho a la libertad de expresión, el juego y la recreación. La calidad de la educación en la primera infancia se garantiza en la medida que el niño sea libre, feliz y satisfaga sus necesidades e intereses durante su proceso de aprendizaje y desarrollo. De lo contrario la educación se convierte en un acto depositario, vacío y carente de sentido. Por tanto, la lúdica y la educación se convierten en co-requisito para garantizar la calidad de la experiencia educativa en los primeros años de vida. (pp.24,25)

Lo anterior deja entrever que, la lúdica favorece la libertad de expresión, el goce y es un satisfactor de las necesidades e intereses de los educandos en su etapa escolar y a su vez, los ambientes lúdicos, al poseer estas características permiten el flujo del aprendizaje de manera versátil y trascendente en el desarrollo de la dimensión cognitiva y el alcance de competencias.

Pensamiento Numérico

De otro lado se hace necesario abordar la categoría de pensamiento numérico, desde varios postulados enunciados a continuación:

En primera instancia, los Lineamientos Curriculares de Matemáticas plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación. Dichos planteamientos se enriquecen si, además, se propone trabajar con las magnitudes, las cantidades y sus medidas como base para dar significado y comprender mejor los procesos generales relativos al pensamiento numérico; lo que implica reconocer que con frecuencia existen diferentes estrategias de solución para un problema dado. Cuando una estrategia inicial parece ser improductiva, la respuesta apropiada es formular y aplicar una estrategia alternativa. Esta tendencia al dedicarse a un problema explicándolo de diversas maneras permite comparaciones de diferentes métodos antes de hacer un juicio definitivo o dedicarse a una sola estrategia (MEN, 1998, pág. 36).

En la misma línea, Los Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas consideran que “el desarrollo del pensamiento numérico exige dominar progresivamente un conjunto de procesos, conceptos, proposiciones, modelos y teorías en diversos contextos, los cuales permiten configurar las estructuras conceptuales de los diferentes sistemas numéricos necesarios para la Educación” (MEN, 2006, pág. p.60)

Adicionalmente, McIntosh (1992) amplía este concepto y afirma que “el pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones”. Teniendo en cuenta que el desarrollo del pensamiento numérico se produce a partir

de la realización de actividades tales como el conteo y la relación palabra-número, vinculado todo ello con el procesamiento de la información (Piaget & Szeminska, 1965).

De otro lado, para el desarrollo y el fomento del pensamiento numérico es ineludible el uso de material tangible, permitiendo que el estudiante de-construya su saber previo y construya su nuevo conocimiento. Rangel (2014) afirma que “el uso de material concreto y estructurado permite que a los estudiantes se les facilite la construcción de su pensamiento lógico-matemático, siendo así que, su aprendizaje sea más asequible y constructivo, y por lo tanto, se acomode a su nivel de maduración y desarrollo cognitivo” (p.76) a este postulado Martin Gardner (como se citó en Jaimes y Córdoba 2008) aporta que:

Al igual que las ciencias, las matemáticas son una especie de juego donde el universo hace lo contrario. Los mejores matemáticos y los mejores profesores de matemáticas, son evidentemente quienes mejor comprenden las reglas del juego y gozan experimentando la emoción de jugar. No conozco otro método mejor para lograr la sensación de sorpresa que todos los grandes matemáticos sienten, y que todos los grandes profesores de matemática han sabido comunicar, que, a través de juegos, rompecabezas, paradojas, trucos mágicos y demás recursos del repertorio de matemática recreativa. (p.54)

Respecto a los aportes de Piaget (1954) se resaltan sus etapas de desarrollo, en donde se realizará un enfoque en la etapa pre operacional, reconociendo los avances en el conocimiento requerido desde la etapa preescolar hasta la educación formal, y se pone en marcha de manera focalizada la etapa concreta como un importante punto de inflexión en el desarrollo cognitivo del niño, porque marca el comienzo del pensamiento lógico u operativo. En esta etapa el niño está cognitivamente maduro para utilizar el pensamiento lógico o las operaciones (es decir, las reglas), pero sólo puede aplicar la lógica a los objetos físicos. De la mano de las etapas del

desarrollo, entre sus postulados considera la importancia del juego en el desarrollo cognitivo del niño y el aprendizaje de las matemáticas clasificándose así:

- Los juegos con objetos concretos, además de tener una importante función motivadora, permiten al educando, mediante su propia actividad, tomar contacto con las estructuras matemáticas. La acción con los objetos le lleva primero a familiarizarse con el material progresivamente a observar regularidades, patrones y relación que preparan los procesos de abstracción y de generalización.
- El juego simbólico, junto con el desarrollo de la creatividad del niño, permite que la imaginación se una a la manipulación para descubrir las estructuras, las relaciones entre los elementos y la elaboración de conceptos matemáticos.
- El juego con reglas lleva al estudiante a efectuar deducciones mediante su aplicación sistemática, colaborando al desarrollo del pensamiento lógico; los juegos con reglas están en correspondencia directa con el modo de pensar matemático.

Construcción de la norma

Con relación a las categorías anteriores es válido transversalizar la construcción de la norma como uno de los pasos iniciales para la buena convivencia en los ambientes escolares de la educación inicial.

UNESCO (2013) argumenta que “la escuela debiese ser un espacio donde los niños construyan aprendizajes académicos y socioemocionales y aprendan a convivir de manera democrática, convirtiéndose en los protagonistas de sociedades más justas y participativas” (p.2).

Es entonces la escuela la pequeña sociedad donde los estudiantes aprenden a ser constructivos y aportante en la práctica de la vida misma y en escenarios diferentes al espacio educativo.

En este mismo pensamiento se vincula el Ministerio de Educación nacional (2006) al proponer dentro de su currículo las competencias ciudadanas que atraviesan todos los procesos cognitivos y saberes específicos que se tejen en la escuela, es así en los Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas se considera que:

Aprender a construir y respetar acuerdos colectivos es un proceso complejo que supone la capacidad del estudiante de descentrarse, ponerse en el lugar del otro –inclusive de quienes no están presentes–, coordinar distintas perspectivas, argumentar, debatir, escuchar, tener en cuenta las distintas consecuencias que podrían llegar a tener esos acuerdos y estar dispuestos a acatarlas, así en ocasiones vayan en contravía de los intereses propios. En este sentido, es primordial darse cuenta del potencial de todos los seres humanos, incluso de los más pequeños, para participar activamente en la construcción de los acuerdos, las normas y las acciones colectivas que promuevan los intereses públicos. Este poder democrático de transformación social es primordial para el objetivo de forjar una sociedad realmente participativa que impulse el desarrollo social, económico y jurídico. (MEN, 2006, pág. 160)

Como una apuesta por las aulas pacíficas Willians Kreidler (1984) quien planteó la resolución creativa de conflictos, expresaba que este mecanismo no intenta eliminar los conflictos del aula. Dice que ello no es posible ni deseable. Pero que, en cambio, en esta línea se apunta a reducir los conflictos y a brindar herramientas que sirven para enfrentar los conflictos de manera más eficaz y constructiva con las diferencias que ocurran en el aula. Lo anterior deja entrever que, de la socialización emergen los desacuerdos, las diferencias de opinión y los

conflictos, pero estos son una oportunidad para fomentar la competencia ciudadana y las construcciones de valores y normas sociales.

Es significativa la importancia que tienen las normas de convivencia en los procesos de aprendizaje de los estudiantes ya que la construcción de conocimientos en la escuela depende en gran medida del ambiente que se logre generar en el aula, sea este, preferiblemente en un contexto de empatía, respeto, entendimiento y participación.

Puede concluirse que, la lúdica es una dimensión que permite la trascendencia del ser humano en la construcción del yo y al alcance de la felicidad, adicionalmente aporta a todos los procesos cognitivos y por tanto favorece el desarrollo del pensamiento numérico porque, con los ambientes lúdicos el ser humano entra en un estado cognoscitivo que emerge del placer y el disfrute por lo que se está haciendo; apoyado en el material concreto y los adornos lúdicos que medien el ambiente de aprendizaje. Finalmente puede decirse que si el ser humano entra en un estado de agrado con el mismo, el otro y lo otro las actitudes y comportamientos van a reflejar el estado de bienestar en el que se encuentra; lo que permitirá un aporte positivo a la convivencia del aula.

3. Ruta metodológica

3.1 Enfoque y tipo de investigación

Para orientar el foco de intervención se define la investigación cualitativa como el enfoque que desborda todos los análisis, intervenciones e informes de efectividad de este proceso; Hernández Sampieri et al. (2014) aportan que:

El enfoque cualitativo puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de

representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es naturalista (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e interpretativo (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen. (Hernández Sampieri et al., 2014)

Es así, como con este enfoque se pretende estudiar la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido o interpretar las manifestaciones de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas.

De otro lado, cuando se habla de diseño metodológico ha de pensarse en el diseño como un plan o una estrategia que se implementa con el fin de obtener la información que se requiere en una investigación y responder al planteamiento del problema.

En este sentido es como se elige la Investigación-Acción como el método que guíe el propuesta de intervención, ya que se pretende dar intervenir la problemática buscando transformaciones positivas en la población en la que se hace una inmersión parcial, articulando de manera permanente la investigación, la acción y la formación y, vinculando directamente el cambio de realidades y el conocimiento.

Sandín (2003) señala que “la Investigación-Acción pretende, esencialmente, propiciar el cambio social, transformar la realidad (social, educativa, económica, administrativa, etc.) y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación”. Agregado a lo anterior, la Investigación-Acción está enfocado en brindar información que oriente la toma de decisiones para comprender y atender el problema de investigación, por lo que McKernan (2001) afirma que:

La Investigación-Acción implica la total colaboración de los participantes en: la detección de necesidades (ya que ellos conocen mejor que nadie la problemática a resolver), el involucramiento con la estructura a modificar, el proceso a mejorar, las prácticas que requieren cambiarse y la implementación de los resultados del estudio. (Hernández Sampieri et al., 2014)

3.2 Línea de investigación institucional

Este proyecto de intervención pedagógica se realiza aplicando la línea de investigación **evaluación, aprendizaje y docencia**, “Esta línea de investigación contiene tres ejes fundamentales: evaluación, aprendizaje y currículo. Estos son esenciales en la propuesta formativa y su constante análisis es uno de los retos de los sistemas educativos contemporáneos. La línea busca circunscribirse al desarrollo histórico institucional, ya que prioriza la responsabilidad como parte integral de una propuesta formativa de calidad. Parte de esa responsabilidad está en la evaluación permanente, que debe ser asumida como parte integral del proceso educativo. Gracias a esto, la Institución encuentra y entiende las posibilidades reales de mejorar el proyecto formativo. Esta línea de investigación concibe la educación como proceso complejo, inacabado e incierto que requiere del acompañamiento de la evaluación para identificar logros y oportunidades ``.Juan Vicente Ortiz.

Enfocada en el proceso de desarrollo didáctico frente a la resolución de problemas matemáticos. Teniendo en cuenta el eje de investigación de la facultad de ciencias sociales y humanas se trabaja en la creación de estrategias lúdicas que permiten desarrollar el pensamiento crítico por medio del juego en la resolución de situaciones de pensamiento numérico y resolución de problemas matemáticos que lleva a los estudiantes del ciclo I de grado primero a tercero de las Instituciones San Miguel de Antioquia y Antonio Nariño de Cajicá, Cundinamarca

relacionando los conceptos con su diario vivir siguiendo una ruta que le permitirá afianzar sus conceptos y apropiarse de estrategias que le ayudarán de una forma divertida consolidar un enigma donde se evalúa a través de las diferentes etapas del recorrido.

3.3 Población y muestra

Hacen parte de la población todos los estudiantes del primer grado de la IERSM - Antioquia y Antonio Nariño de Cajicá - Cundinamarca; quienes son de estrato socioeconómico 1-2 y que oscilan entre los 6 y 10 años. Los grupos están conformados por población mixta donde no se hace predominante un género en específico. Todos ellos conforman una muestra poblacional de 51 estudiantes.

En concordancia con la población focalizada, la Propuesta de Intervención Disciplinar está orientada bajo una muestra no probabilística puesto que Hernández Sampieri et al. (2014) plantean que:

Las muestras no probabilísticas suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización. Además, para el enfoque cualitativo, al no interesar tanto la posibilidad de generalizar los resultados, las muestras no probabilísticas o dirigidas son de gran valor, pues logran obtener los casos (personas, objetos, contextos, situaciones) que interesan al investigador y que llegan a ofrecer una gran riqueza para la recolección y el análisis de los datos (Hernández Sampieri et al., 2014).

En este sentido, para recolectar información se toma una muestra por cada una de las técnicas e instrumentos seleccionados así:

En la **evaluación diagnóstica y el diario pedagógico**, la muestra aplicada es diversa o de máxima variación con la totalidad de los estudiantes de primero, por lo que es importante para el

proyecto ya que “estas muestras son utilizadas cuando se busca mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, o bien documentar la diversidad para localizar diferencias y coincidencias, patrones y particularidades” (Hernández Sampieri, et al., 2014).

En **la encuesta a padres de familia** se toma una muestra aleatoria de 30 padres de familia o acudientes, distribuidos en 15 personas por cada una de las Instituciones Educativas: Rural San Miguel y Antonio Nariño de Cajicá; ya que con la muestra aleatoria por conglomerados como lo plantea Arias Gómez et al. (2016), se busca “seleccionar aleatoriamente un cierto número de conglomerados, a fin de investigar todos los elementos pertenecientes a los conglomerados elegidos” (Arias Gómez et al., 2016).

En **la entrevista a maestros**, la muestra aplicada es a expertos y se lleva a cabo a 4 de los 7 docentes que orientan el área de matemáticas en las dos instituciones focalizadas, debido a que es de suma importancia en la propuesta de intervención tener las opiniones de otros docentes que comparten la práctica en un área en común; como lo dice Hernández Sampieri et al. (2014), “en ciertos estudios es necesaria la opinión de expertos en un tema. Estas muestras son frecuentes en estudios cualitativos y exploratorios para generar hipótesis más precisas o la materia prima del diseño de cuestionarios” (Hernández Sampieri et al., 2014).

3.4 Instrumentos de investigación

La evaluación diagnóstica, el Diario Pedagógico, la encuesta y la Entrevista son un elemento fundamental para las investigaciones, dado que posibilitan la recolección de datos, haciendo visible los hechos que ocurren en un escenario determinado, permitiendo al investigador analizar lo que considere interesante y significativo.

3.4.1 Instrumento de diagnóstico:

Para definir el estado real de la problemática que se está abordando, se hace uso de la evaluación diagnóstica la cual es definida por Brenes (2006:27), como “el conjunto de técnicas y procedimientos evaluativos que se aplican antes y durante el desarrollo del proceso de instrucción.” El instrumento de diagnóstico seleccionado más que ofrecer resultados sobre las competencias matemáticas que no han desarrollado los estudiantes del grado primero proporciona información importante para proponer cambios en los aspectos que arrojan debilidad y a su vez fortalecer la habilidades ya adquiridas, tener en cuenta sus pre-saberes, ya que con las evaluaciones como punto de partida se mejoran procesos y contextos de aprendizaje.

Como aporte a la Propuesta de intervención Disciplinar se diseña una evaluación diagnóstica escrita en el área de matemáticas aplicable a los estudiantes de primer grado, la cual consta de 15 preguntas de selección múltiple enfocadas al pensamiento numérico.

3.4.2 Instrumento de Seguimiento:

En lo relativo al diario pedagógico Porlán & Martín (1997) aducen que el Diario es "el cuaderno de trabajo del experimentador, donde anota sus observaciones, donde recoge las entrevistas, donde describe el contenido de los materiales de clase, donde compara y relaciona las informaciones y donde establece las conclusiones y toma de decisiones sobre los siguientes pasos de la experimentación". (Porlán Ariza & Martín Toscano, 1997). Para fines de la propuesta de intervención, el diario pedagógico será entonces el mecanismo de seguimiento a las prácticas de aula que se están impactando con el objetivo de recoger información significativa del proceso, confrontando de manera reflexiva las diferentes actitudes que demuestran los estudiantes de

primero y tercero al hacerse partícipes de métodos tradicionales y estrategias lúdicas al momento de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Es relevante decir que, este instrumento se aplicará bajo la técnica de la observación participante y para ello se definirán cuatro focos de observación que mediaran el proceso reflexivo y escritural del diario como instrumento:

- Disfruta de las experiencias de aprendizaje matemático, basadas en estrategias lúdicas orientadas desde la interacción con material concreto.
- Disfruta de las experiencias de aprendizaje matemático, basadas en juegos orientados desde la interacción con las TICs.
- Actitudes del estudiante desarrollando actividades matemáticas tradicionales y actividades matemáticas lúdicas.
- Demuestra habilidad para resolver problemas matemáticos y es capaz de argumentar su procedimiento. (Ver anexo 1)

3.4.3 Instrumento de Evaluación.

En lo concerniente a la Entrevista Galán Amador (2009) dentro de sus planteamientos aduce que:

La entrevista, es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el problema propuesto. Se considera que este método es más eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener una información más completa. (Galan Amador, 2009)

Para fines específicos de la propuesta se usa la técnica de la entrevista de tipo semiestructurada usando como instrumento preguntas abiertas estrictamente relacionadas con la problemática a intervenir; el instrumento está diseñado para aplicarlo a docentes que orientan el área de matemáticas en la básica primaria de las instituciones focalizadas, con el fin de conocer sus percepciones sobre la estrategia de intervención “la ruta ingeniosa”. Este instrumento permitirá evaluar el impacto de la estrategia porque serán los maestros quienes, desde su saber específico, metodología, didáctica y conocimiento del medio destaquen las bondades y aspectos por mejorar de la propuesta metodológica. (Ver anexo 2)

De otro lado, Gerber (s.f.), explica que “la Encuesta es un método de recolección e información, que, por medio de un cuestionario, recoge las actitudes, opiniones u otros datos de la población, tratando diversos temas de interés. Las Encuestas son aplicadas a una muestra de la población objeto de estudio, con el fin de inferir y concluir con respecto a la población completa”. (GERBER, S.F) Por esta razón se define la Encuesta a padres de familia como un instrumento de evaluación con el que se pretende conocer las opiniones de las familias frente a las estrategias utilizadas para orientar el área de matemáticas y las actitudes que evidenciaron en los estudiantes al ser ellos el vínculo más cercano entre el estudiante y el aprendizaje durante este tiempo de pandemia. La encuesta consta de 12 preguntas enfocadas a la percepción que ellos tienen frente a la metodología que se implementó en donde ninguna respuesta es incorrecta. (Ver anexo 3)

4. Estrategia de intervención

Ruta Ingeniosa

La enseñanza de las matemáticas tiende a ser un proceso complejo para los estudiantes durante su etapa escolar, pero este tabú generalmente está acompañado por arraigos culturales y prácticas pedagógicas tradicionales que causan impacto en la edad inicial de los procesos formativos, enfáticamente en el inicio del ciclo escolar dado en el primer grado; esto a causa de la amplia brecha didáctica existente en los métodos que se usan en el nivel preescolar y se pierden en la transición de un ciclo a otro. Con el fin de estrechar la brecha metodológica se diseña esta estrategia didáctica en la que se pretende fortalecer la enseñanza de los números, estrategias de conteo y resolución de problemas con las operaciones básicas de una manera creativa e innovadora buscando enamorar de las matemáticas a los estudiantes del grado primero de las IER San Miguel de Antioquia y IER Antonio Nariño de Cundinamarca.

La estrategia Ruta Ingeniosa está enfocada a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, el alcance de desempeños y su relación empática con las matemáticas favoreciendo significativamente el pensamiento numérico fortalecido desde la resolución de problemas para responder, no solo a los requerimientos del MEN que contempla el fortalecimiento de competencias discriminadas en derechos básicos de aprendizaje, otros referentes que enmarcan el logro de objetivos y en los que se indican que el estudiante debe dar cuenta de la cantidad de elementos de una colección (en el círculo numérico de 0 a 100 elementos), enumerando de 1 en 1 o agrupándolos de 2 en 2, de 5 en 5 o teniendo en cuenta la decena y la centena. Resolver problemas con las operaciones básicas mediante procedimientos intuitivos por relación de orden, completando para llegar al número y estableciendo sus propias estrategias de solución. Ordenar más de tres objetos, o colecciones de objetos, según su cantidad o medida y construir estrategias

para hacer cuentas resolviendo problemas aditivos y de sustracción con relación a su contexto. Si no también respondiendo a necesidades, intereses, expectativas, lectura de realidades de la población focalizada por esta estrategia didáctica con la intención subjetiva de generar experiencias gratas, memorables entre las matemáticas y el educando a lo largo de su escolaridad.

En este orden de ideas, las clases de matemáticas dejaran de lado la pizarra y el marcador para dar vía libre, pedagógicamente hablando, a estrategias que contribuyan al desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas aditivos y de sustracción dados en su contexto u otro de ser necesario; por lo que es fundamental el uso recursos TIC's en aplicaciones como educaplay, kahoot, bar model y genially sin dejar de lado el material tangible y concreto que es fundamental para la enseñanza de la misma; desde la construcción de juegos matemáticos (lotería, parques, dominó, bar model) con el uso de recursos propios en asociación al reciclaje.

Así pues, la ruta ingeniosa se presentará a través de una imagen interactiva que muestra el mapa del tesoro con 10 retos matemáticos pensados para abordar el tema de los números y las operaciones básicas, cada reto direcciona a un hipervínculo de unos juegos diseñados en diferentes herramientas digitales; también el mapa ofrece en su recorrido unas cápsulas complementarias en las que se anexa videos explicativos de conceptos, juegos y manualidades para elaborar en casa e información que amplía el conocimiento.

Para finalizar es importante decir que, la propuesta concibe la evaluación como un proceso formativo/sumativa que se ejecuta antes, durante y al final de la aplicación de la estrategia. Para lo que se utilizan diversos recursos físicos y digitales que permiten valorar el

aprendizaje e ir retroalimentando el mismo a través del juego. Si bien se establecen unos criterios de evaluación que definen el camino por el que se quiere transitar y el punto de llegada al aplicar la estrategia, solo harán la función de derrotero en el proceso formativo y en el fortalecimiento del pensamiento numérico.

Planeación

Título de la Propuesta	Ruta Ingeniosa
Autores de la Propuesta	Sandra Patricia Goyeneche Lamprea Erica Tatiana Zuluaga Quintero
Fechas	Dadas desde los diferentes periodos académicos del año escolar
Objetivo: Grado:	Reconocer el significado del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Resolver problemas aditivos (suma o resta) de composición de medida y de conteo que tengan que ver con su vida cotidiana. Primero

Contenidos Pedagógicos y Didácticos:	Tema: Números del 0 al 1000 1. La decena 2. La centena Tema: Resolución de problemas con las operaciones básicas 1. Adición – sustracción
---	--

Escenario	Estructura de la secuencia didáctica: La ruta ingeniosa está diseñada desde la búsqueda del tesoro en donde se deben superar 10 retos en los que se aportan juegos desarrollados con diversas herramientas digitales y algunas cápsulas complementarias a las actividades digitales planteadas donde se proponen ejercicios prácticos para desarrollar en casa con ayuda de material reciclado u objetos de la cotidianidad y videos de apoyo para fortalecer con contenidos abordados a lo largo de la ruta. Secuencia de la ruta ingeniosa “En busca del tesoro”: Retos: 1. Juego de rayuela o Golosa: El recurso ofrece una foto de una golosa realizada por la maestra en material tangible dando ideas de como elaborarlo en casa. 1.1 Botón de App WhatsApp para el envío de evidencia 2. Conceptualización “Los dígitos”: Diapositiva en Genially con explicación corta del concepto. 2.1 Actividad de exploración “descubrir la clave de desbloqueo” para lo que el estudiante deberá ordenar los dígitos del 0 al 9 para acceder a la última diapositiva. 3. Juego de relacionar conceptos numéricos: - Creado en Educaplay, aquí los estudiantes deberán encontrar grupos de tres palabras en las que distingan el nombre del número, su símbolo y las decenas que lo conforman. Ejm NOVENTA-90-9D Juego de 4 retos en los que debes descubrir el código para ganar la recompensa: Creado en Genially y pensado para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos con suma y resta de manera interactiva. 4.1 Video introductorio “concepto de suma y resta” 4.2 Quiz: se enuncian problemas matemáticos en los que deben seleccionar la palabra clave y que por tanto da nociones de la operación a realizar. 4.3 Buscar: Problemas matemáticos que se resuelven con suma. 4.4 Sigue la serie: aquí se presentan series numéricas en ascenso y disminución
------------------	---

en las que se requiere que el estudiante realice sumas y restas para conseguir el resultado

***RECOMPENSA:** A lo largo del juego, y al finalizar cada reto el estudiante obtiene un número; en total son 4 números que le permitirán abrir la RECOMPENSA.

***Imagen de trofeo marcado, sumo y resto.**

5. Juego Jumanly “Digitando ando” creado en Genially que consiste en la participación de 4 integrantes que tendrán un recorrido para llegar a un fin con retos que tienen que ver con representación gráfica, secuencia numérica, representación desde el ábaco y acertijos.

6. Juego Quiz de marcianitos “Y si repasamos los números” Juego corto de exploración en donde interactivamente el estudiante responde preguntas sencillas de selección múltiple sobre el signo de la suma y la resta, el resultado de algunas operaciones y equivalencias de adición.

7. Quiz a través de Kahoot: Para confrontar el aprendizaje se propone el uso de la App Kahoot, en donde se harán preguntas en el que se hacen 7 preguntas sobre descomposición numérica.

8. Juego Jumanly: “Ingenio Num” creado en Genially que consiste en la participación de 4 integrantes que tendrán un recorrido para llegar a un fin con retos que tienen que ver con representación gráfica, billetes, representación desde el ábaco con el uso de unidades y decenas de mil y acertijos.

9. Bar Model es dado por el uso de unas regletas y fichas de preguntas que el estudiante resuelve con relación a suma y resta.

Cápsulas Complementarias

+ Construyamos un dominó

Se propone realizar un dominó con material reciclado o utilizar uno que poseas.

Vas a completar la serie usando las fichas colocándolas ordenadamente desde cero que será la ficha que no tiene punto de manera ascendente y luego de forma descendente como se te ha explicado en clase.

Menciona cada dígito en el momento que realices cada conteo en las dos formas.

+ Usemos la calculadora y el control del tv

Escribe números utilizando la calculadora (tradicional o la que trae su

celular), usando los dígitos y leelos. Con el control ubica tres canales favoritos escribe los números que utilizaste y el nombre del canal.

+ **Cuento “El minero Muqui”**

Del duende Muqui duende de la mitología de los Andes centrales en Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia; el cual se caracteriza por ser minero y allí en las minas nos va hablar como cambia moneda de 1 por monedas 1d dándoles nombre a cada cambio. Ya que esta historia comienza en Segovia, Antioquía y Choachí Cundinamarca lugares destacados en Colombia por minas de oro allí se encontraba Muqui en sus minas la moneda era de 1 y 10d. Cuando cada minero llenaba sus bolsillos con monedas de 1 Muqui se las cambia por monedas de 10d ya que es el único que posee estas monedas al hacer el cambio los mineros se van dando cuenta que tienen menos monedas pero su valor es el mismo que si tuvieran las de 1 y que alivio porque los bolsillos se romperían. Así entonces acompañemos a Muqui como realiza este cambio a los mineros.

+ **Elaboremos un ábaco con material reciclado**

Aquí realizamos ejercicios utilizando el ábaco corto, podrás utilizar el del mercado o fabricar uno.

Utilizaras argollas de dos colores que escojas que representarán las monedas en la mina por Muqui y los mineros cada una representará 1d y 1 unidad.

La entrega está dada desde una guía de trabajo.

+ **Juguemos a calcar monedas colombianas:**

actividad que permitirá introducir el concepto de centena.(Anexo 4 y 5)

+ **Dibuja monedas de 100**

Los estudiantes deben dibujar monedas de 100 hasta completar la cantidad indicada.

+ **Elabora tu propio dinero**

Uso de material reciclado para la elaboración monedas

Para efectos de la actividad se requieren:

9 monedas de 100

	9 monedas de 10 9 monedas de 1 Ruta ingeniosa enlace https://view.genial.ly/5fa39091f4c68a0d0844282b/interactive-image-imagen-interactiva				
Mediación-Recursos:	Físicos (secuencias didáctica, material) Virtuales (juegos, vídeos, laboratorios.) Guías de trabajo Elaboración de juegos matemáticos con material del medio.				
Rúbrica de evaluación					
	Aspecto a evaluar	Superior	Alto	Básico	Bajo
	Dígitos del 0 al 9	El estudiante reconoce el significado del dígito y lo relaciona con su grafía; además los usa con apropiación en su cotidianidad	El estudiante reconoce los dígitos del 0 al 9 y los relaciona con su símbolo	El estudiante reconoce, con dificultad, los dígitos del 0 al 9 y en ocasiones confunde los símbolos numéricos.	El estudiante no reconoce los dígitos del 0 al 9.
	La decena	El estudiante reconoce la decena como primer grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición	El estudiante identifica la decena como primer grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición	El estudiante describe la decena como primer grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición	El estudiante reconoce con dificultad la decena como primer grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición
	La centena	El estudiante reconoce la	El estudiante identifica la	El estudiante describe algunas	El estudiante reconoce con

		centena como segundo grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición	centena como segundo grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición	características de la centena como segundo grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición	dificultad la centena como segundo grupo de agrupación desde su grafía, valor posicional y descomposición
	Adición	El estudiante conoce y ubica correctamente los dígitos de la suma horizontal y verticalmente y valora la importancia de la suma para resolver problemas de la vida cotidiana	El estudiante conoce y ubica correctamente los dígitos de la suma horizontal y verticalmente.	El estudiante conoce los dígitos de la suma, pero se le dificulta ubicarlos correctamente en sumas verticales respetando su valor posicional	El estudiante confunde los dígitos de la suma y se le dificulta ubicarlos correctamente en sumas verticales respetando su valor posicional
	Sustracción	El estudiante conoce y ubica correctamente los dígitos de la resta horizontal y verticalmente y valora la importancia de la suma para resolver problemas de la vida cotidiana.	El estudiante conoce y ubica correctamente los dígitos de la sustracción horizontal y verticalmente.	El estudiante conoce los dígitos de la sustracción, pero se le dificulta ubicarlos correctamente de manera vertical sin respetar su valor posicional	El estudiante confunde los dígitos de la sustracción teniendo dificultad al ubicarlos en sustracciones verticales sin respetar su valor posicional
Tabla 1 Elaboración propia					

Prototipo del recurso digital: Imagen interactiva “La búsqueda del tesoro” (ver anexo 5)



Educaplay

Geneally

Kahoot

Evaluación y/o seguimiento

Aspectos	Criterios de evaluación
Objetivos	Pertinencia
Existe congruencia entre los objetivos del proyecto, las necesidades identificadas y los intereses de la población e instituciones.	Los objetivos del proyecto muestran coherencia y un hilo conductor en la ejecución del mismo frente a las necesidades y los intereses de la población dados desde
	Eficacia
Hubo cumplimiento en los objetivos establecidos para la propuesta.	Se hace eficaz el cumplimiento de los objetivos dados en la propuesta como se evidencia en la “ruta ingeniosa”
Recursos	Eficiencia
Los recursos disponibles para el desarrollo de la propuesta se llevaron a cabo y son acordes con la necesidad establecida.	Se muestra eficiencia en los recursos disponibles para el desarrollo desde el uso de las Tics y los de uso del reciclaje que van acordes con la necesidad establecida desde el grado primero.
Propuesta	Eficacia
La propuesta establecida generó cambios de acción en beneficio de los participantes.	La propuesta ha generado cambios de acción evidenciados en la empatía y la expectativa por querer resolver el acertijo o enigma propuesto permitiendo una retroalimentación desde el trabajo con sus pares y el gusto por las matemáticas
	Viabilidad
La propuesta es viable y puede seguir aplicándose en el mismo escenario o en otros a un plazo de 5 años	La propuesta presenta viabilidad para ser aplicada desde cualquier ámbito escolar que lo desee tomar permitiendo continuidad al grado siguiente.
Evaluación	Pertinencia
La propuesta es pertinente desde su aspecto evaluativo en concordancia con la consecución de sus objetivos a través de la ejecución lúdica de la misma.	La aplicación de la propuesta es pertinente desde la evaluación ya que es continua y formativa teniendo en cuenta sus pre-saberes, la lúdica conlleva a tener en cuenta el error como un factor de oportunidad.

5. Conclusiones

La propuesta desde la investigación acción, propició el desarrollo de procesos de formación integral, de manera significativa dentro de la construcción del pensamiento lógico y numérico de los niños de grado primero como base fundamental para su vida, así mismo en los docentes contribuye a cuestionar su quehacer pedagógico con miras desde la innovación, en los padres de familia se crea conciencia desde la lúdica como estrategia para ayudar en los proceso educativos de sus hijos.

- El escaso material didáctico, el poco tiempo que se destina a la elaboración de estos recursos, la poca planificación de las clases y actividades que no despiertan la atención de los estudiantes disminuyen el nivel de aprendizaje de las matemáticas y paralelamente se afecta la convivencia. Se puede expresar entonces que la metodología del maestro se convierte en una acción que influye ampliamente en la motivación, el interés, y la empatía que puedan experimentar los estudiantes por los saberes específicos, siendo el caso la enseñanza de las matemáticas.
- El uso de las Tic's, juegos interactivos, el diseño del propio material, recursos didácticos, los retos y el juego desde la competencia son acciones que permiten despertar la motivación de los estudiantes y se pueden utilizar con fines pedagógicos para la enseñanza de las matemáticas teniendo la premisa de la innovación.
- La propuesta permite el trabajo en equipo desde la complementación de lo que le ofrecen sus pares en aportes a la construcción del conocimiento, habilidades y las diferentes maneras de llegar a una respuesta con posibilidades diversas dentro del aprendizaje.

- Los estudiantes aprenden con facilidad el manejo de las Tic's, acatan instrucciones que se dan para la interacción con aplicaciones y juegos educativos proporcionados a través del internet. La dificultad radica en el temor del maestro para transformar sus prácticas pedagógicas y hacer uso de estas herramientas tecnológicas que sin lugar a dudas dan un plus en la metodología e impulsa el cambio de perspectivas que tienen los estudiantes para el aprendizaje de la matemática.
- En atención a la emergencia sanitaria debido a la pandemia del COVID 19 la ruta ingeniosa es una buena alternativa como opción al uso de las Tics en complemento con el material concreto, ya que desde su elaboración ha permitido una actualización de diversas herramientas que ayudan a cerrar la brecha en los diferentes paradigmas que se tienen por el temor en los maestros frente a estos recursos y permite que los estudiantes con amplia habilidad en el manejo de herramientas aparatos tecnológicos puedan interactuar con gusto en la ejecución de diversas actividades que ayudan a ampliar su conocimiento.
- La ruta ingeniosa desde su diseño se convierte en una estrategia multipropósito porque en primera medida cumple con las características de una secuencia didáctica en la que se permite que el estudiante avance a su ritmo y capacidad o que retroceda en las actividades para reforzar el aprendizaje; también, en su estructura se permite que el estudiante identifique sus fallas y aprenda del error. En segunda medida, las bondades de la ruta ingeniosa incluyen a la práctica del docente porque en su estructura se proponen actividades desde los cinco momentos de la clase convirtiéndose en un insumo muy completo y listo para llevar a cualquier aula del grado primero y en tercera medida beneficia el acompañamiento de los padres de familia en el proceso formativo porque

incluye videos explicativos con actividades complementarias que pueden realizarse para retroalimentar el contenido orientado.

- El uso de recursos propios en la construcción de juegos con material de reciclaje de su propio entorno, permite que el padre de familia sea partícipe del proceso de formación de los aprendizajes con su hijo y de esta manera evidencia los avances que proporciona la lúdica en su desarrollo del pensamiento lógico con el uso de las regletas del bar model da cuenta de conteos desde lo concreto pasando a lo simbólico en la resolución de problemas aditivos y de sustracción. Además permite transversalidad desde los enunciados que se dan en el idioma inglés.

Recomendaciones

El proceso de la investigación acción permite obtener una serie de experiencias y logros obtenidos a través de una propuesta lúdica como herramienta pedagógica de vital importancia para ofrecer a los agentes de la comunidad educativa algunas recomendaciones que permitan seguir en la disposición de acciones enfocadas a mejorar los procesos de aprendizaje del área de matemáticas de los estudiantes en las instituciones educativas.

- Es necesario fomentar el uso de recursos propios en la construcción de juegos didácticos con material de reciclaje de su entorno para promover y acompañar los aprendizajes del área de matemáticas desde el uso de material concreto como requerimiento para llegar a lo simbólico en el desarrollo del pensamiento lógico y numérico en los niños de grado primero de las IERSM de Antioquia y Antonio Nariño de Cundinamarca.
- Es innegable el hecho de que las prácticas pedagógicas y experiencias de aprendizaje, enfáticamente en la enseñanza de las matemáticas desde su pensamiento numérico, deben tener como punto de partida la lúdica y el juego, aspectos que se convierten en

movilizadores del aprendizaje significativo en la educación Inicial. Por lo anterior, es recomendable impactar positivamente el escenario en donde se están tejiendo los primeros conocimientos sobre los números y su aplicabilidad en el contexto real, porque estas serán las bases de todo el proceso formativo; lo que exige recrear en el espacio del aprendizaje el goce, disfrute y placer por aprender.

- Se sugiere tener apertura al cambio y permitir la interacción con las herramientas tecnológicas de las que se disponen ya que el internet ofrece un sin fin de aplicaciones que pueden fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje aportando a las prácticas del docente innovación; si bien el desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas suele pensarse como complejo, es el maestro desde su metodología quien debe mostrarlo como posible y dejar de lado prácticas tradicionales que no admiten el uso de las Tic's.

Referencias

- Arias Gómez, M. Á. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Alergia México*, 205.
- Becerra Rodriguez, A. M., López, L. M., & Porras Aguirre, L. (2016). *Fundación universitaria los libertadores*. Obtenido de Repositorio: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/856/PorrasAguirreLucia.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Brenes, Fernando. (2006). Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa de los aprendizajes. Costa Rica: Editorial EUNED.
- Castro Medina, V., Menacho, I., & Velarde Castro, L. F. (2019). La matemática recreativa como estrategia de aprendizaje. *In Crescendo*, 10(1), 35 - 42. Recuperado el 21 de Marzo de 2020, de <https://revistas.uladech.edu.pe/index.php/index/search/search?query=La+matem%C3%A1tica+recreativa+como+estrategia+de+aprendizaje&searchJournal=1&authors=&title=&abstract=&galleyFullText=&suppFiles=&dateFromMonth=&dateFromDay=&dateFromYear=&dateToMonth=&dateToDay=>
- Escalante, E. L., Coronell Gutierrez, M., Goenaga, N., & Valmiro. (2016). *Juego y lenguajes expresivos en la primera infancia*. Editorial Verbum. Recuperado el 17 de Marzo de 2020, de <https://books.google.com.co/books?id=TDW4DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=juego+y+lenguajes+expresivos+en+la+primera+infancia&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwinpvzYi8boAhVtUt8KHScGCsgQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Al%20reconocer%20la%20importancia%20de%20la%20C3%BAdiva>
- Galan Amador, M. (2009). *La entrevista en investigación*. . Obtenido de Blog metodología de la investigación.: <http://manuelgalan.blogspot.com.co/2009/05/la-entrevista-en-investigacion.html>
- GERBER, M. (S.F). *Estudio de la efectividad de la campaña de Sebastián Piñera para la presidencia de Chile sobre la intención de voto de los lectores*. Recuperado el 11

de Mazo de 2012, de http://www.consultores.com/sitewp-content/uploads/2011/05/Tesis_Sebastian_Pinera_por_Salas_y_Troconis.pdf.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014).

Metodología de la investigación. 6ta edición. México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A.

Huizinga, J. (2005). *Homo ludens: El juego y la cultura.* México : Fondo de cultura Económica.

Jimenez, c. A. (2003). *Neuropedagogía, lúdica y competencias.* Editorial Magisterio.

Jiménez, C. A. (2007). *Ludoterapias: Terapias alternativas desde la Neuropedagogía y la lúdica para trastornos del comportamiento, del desarrollo y del aprendizaje.* Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Jordán, A. M., Dorado, M., & Rodríguez, U. (Marzo de 2016). *Repositorio Académico fundación universitaria los libertadores.* Recuperado el 17 de marzo de 2020, de Mejoramiento de la Convivencia Escolar utilizando Estrategias Lúdicas: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/892/Rodr%c3%adguezBravoUbeimar.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Porlán Ariza, R., & Martín Toscano, J. (1997). *El Diario del Profesor. Un recurso para la Investigación en el Aula.* Sevilla: Díada editora.

Kreidler, W. (1984). *Creative conflict resolution.* Estados unidos: Scott, Foresman and company.

Mcintosh, A. (1992). *A Proposed Framework for Examining Basic Number Sense. For the Learning of Mathematics .* Canadá: FLM Publishing Association.

MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas.* Recuperado el 17 de Marzo de 2020, de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf9.pdf

MEN. (2006). Recuperado el 17 de Marzo de 2020, de Estandares Básicos de Competencia Matematicas: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Ministerio De Educación Nacional. (2006). Recuperado el 17 de Marzo de 2020, de
Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas:

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf4.pdf

MEN. (2017). Colombia aprende. obtenido de mallas de aprendizaje

<http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/MATEM%C3%81TICAS-GRADO-1.pdf>

MEN. (2012). *Proyecto Sé Matemáticas 1*. Ediciones SM.

Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. M. Cook, Trans.

Piaget, J., & Szeminska, A. (1965). *The Child's Conception of Number*. London :
Routledge and Kegan Paul.

Rangel Muñoz, J. A. (2014). Fortalecimiento del desempeño de los niños de 1° primaria
en la resolución de problemas de estructura aditiva: cambio y combinación.

Espiral, Revista de docencia e investigación., 4(2), 63 - 82. Recuperado el 17 de
Marzo de 2020, de

<http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/ESPIRAL/article/view/842/655>

Rivas Olivo, D. O., & Espinoza López, R. G. (2016). La actividad lúdica de contenido
matemático como elemento dinamizador en el aprendizaje de la matemática.

Educere, 467-491. Obtenido de

<http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/43404/La%20actividad%20matem%C3%81tica%20de%20contenido.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Robledo, X. (2016). *Juegos matemáticos. Una experiencia lúdica motivadora en el
proceso de aprendizaje*. Obtenido de Repositorio académico Fundación
universitaria los Libertadores:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/907/RobledoPinillaXiomara.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Williams. V (2011). Obtenido de <https://listas.20minutos.es/lista/duendes-del-mundo-264765/>

UNESCO. (2013). Obtenido de El informe Situaciones Educativas de América Latina y
el Caribe, Hacia la Educación de calidad para todos:

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/STITIED-espanol.pdf>

Anexos

Anexo # 1

Observación participante

Fundación Universitaria Los Libertadores

Título proyecto: La lúdica como estrategia para el desarrollo del pensamiento numérico a través de la resolución de problemas y su aporte en la construcción de la norma.

Objetivos:

- Identificar acciones que promuevan la empatía por las matemáticas en los grados de primero a tercero de las instituciones de San Miguel - Antioquia y Antonio Nariño - Cajicá, Cundinamarca.
- Desarrollar habilidades en el manejo y uso de las TIC, en complemento con los recursos del medio, fortaleciendo las competencias matemáticas.
- Vincular la lúdica como herramienta pedagógica en el desarrollo del pensamiento numérico y resolución de problemas matemáticos.

Propósito de observación participante: contrastar desde la reflexión pedagógica el constructo conceptual de la investigación.

Observación participante n° 1
Institución:
Sede:
Grado
Foco de observación: Disfruta de las experiencias de aprendizaje matemático, basadas en estrategias lúdicas orientadas desde la interacción con material concreto.
Hallazgos:
Conclusiones:

Observación participante n° 2
Institución:
Sede:
Grado
FOCO DE OBSERVACIÓN: Disfruta de las experiencias de aprendizaje matemático, basadas en juegos orientados desde la interacción con las tics
Hallazgos:
Conclusiones:

Observación participante n° 3

Institución:
Sede:
Grado
Foco de observación: Actitudes del estudiante desarrollando actividades matemáticas tradicionales VS actividades matemáticas lúdicas.
Hallazgos:
Conclusiones:

Observación participante n° 4
Institución:
Sede:
Grado
Foco de observación: Demuestra habilidad para resolver problemas matemáticos y es capaz de argumentar su procedimiento.
Hallazgos:
Conclusiones:

Entrevista a maestros

Propósito de la Entrevista:

Reconocer la percepción de los docentes que orientan el área de matemáticas en los niveles iniciales frente a la estrategia de intervención y el cómo está fortalece el pensamiento numérico.

Tipo de Entrevista: Semi-estructurada

Identificación de los entrevistadores:

Los entrevistadores

Las entrevistadoras son estudiantes de la Especialización en Pedagogía de la lúdica

_____, quienes adelantan la propuesta de Intervención:

Entrevista a Maestro

Fecha:

Hora:

Lugar:

Maestro:

Identificación del entrevistado:

Buenos días nos encontramos en la Institución

Educativa _____, con el o la

Desarrollo de la Entrevista

1. ¿Cuáles son las dificultades más frecuentes que percibe en los estudiantes al orientar el área de matemáticas?
2. ¿Cómo debe ser una adecuada práctica de aula que favorezca la competencia matemática?
3. ¿Qué estrategias ha implementado en el trabajo en casa para fortalecer e innovar en el fortalecimiento del pensamiento numérico?
4. ¿Qué factores cree que afectan de manera permanente la construcción de la norma?
5. ¿Cómo influye la habilidad con las TIC,s por parte del maestro en sus prácticas pedagógicas?
6. ¿Qué metodología utiliza para enseñar los números y aplicarlos en el contexto real?
7. ¿Considera que la ruta ingeniosa que se le aportó favorece el desarrollo del pensamiento numérico?
8. ¿Qué actitudes positivas o negativas evidenció en los estudiantes al aplicar la ruta ingeniosa?
9. ¿Seguiría implementando en su práctica docente la estrategia de la ruta ingeniosa? ¿por qué?
10. ¿Cree usted que los estudiantes cambiarían su percepción de las matemáticas utilizando estrategias como la de la ruta ingeniosa? ¿por qué?

Anexo # 3

Encuesta para padres de familia

<https://forms.gle/ERBoKC7tz9UTWaDV8>

Anexo # 4

Prueba diagnóstica

Nombre: _____

Grado: _____ fecha de aplicación: _____

Área y asignatura: matemáticas

Nivel: primero

Indicaciones

- ❖ Realizar los ejercicios de acuerdo con el horario de clase y las indicaciones de la docente.
- ❖ Realizar la guía con el acompañamiento constante de los padres de familia.
- ❖ Explicar a los estudiantes conceptos sobre los diferentes ejercicios por medio de videos, actividades de juego y refuerzo constante en casa.

PARA CONTESTAR LOS ENUNCIADOS DE FORMA CORRECTA DEBES MARCAR

LA RESPUESTA TENIENDO EN CUENTA LAS LETRAS ASÍ: **A B C D**
☐ ☐ ☒ ☐

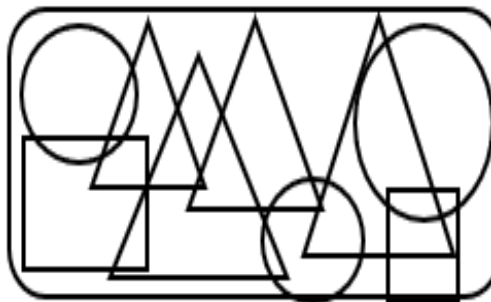
1. Observe la siguiente secuencia.



❖ El orden que se mantiene en la secuencia es:

- a. Una flor rosada, dos amarillas y tres azules.
- b. Dos flores verdes, una azul y tres amarillas.
- c. Una flor azul, dos rosadas y tres amarillas.
- d. Una flor amarilla, dos azules y tres rosadas.

2. Lina armó la siguiente figura:



¿Cuántos triángulos, cuadrados y círculos utilizó Lina para armar la figura?

- a. 7 triángulos, 9 círculos y 11 cuadrados.
- b. 1 triángulo, 4 círculos y 2 cuadrados.
- c. 4 triángulos, 3 círculos y 2 cuadrados.
- d. 3 triángulos, 4 círculos y 3 cuadrados.

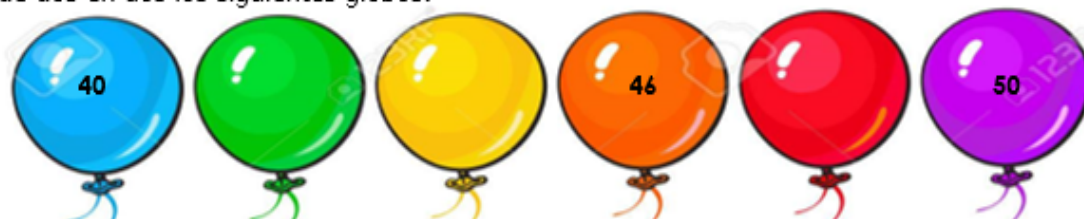
3. Jerónimo realizó una encuesta a sus compañeros para conocer cuál es el helado que prefiere cada uno. Los resultados los registró en la siguiente tabla:

Vainilla	
Fresa	
Chocolate	
Cada	 = 1 compañero

- ❖ De acuerdo con la tabla es correcto afirmar que Jerónimo organizó la información teniendo en cuenta:

a.	b.	c.	d.
El tamaño de los helados.	La forma de los helados.	La mezcla de los helados.	El sabor de los helados.

4. En la clase de matemáticas la profesora ha dejado como actividad que los estudiantes enumeren de dos en dos los siguientes globos:



- ❖ El estudiante que realizó la actividad de manera correcta fue:
- Alejandra: 40, 42, 44, 46, 48, 50.
 - Santiago: 40, 41, 42, 46, 44, 50.
 - Felipe: 40, 43, 45, 46, 47, 50.
 - Paula: 40, 44, 48, 46, 49, 50.

5. En un concurso de matemáticas, el estudiante que ganará una carita feliz será aquel que responda de manera correcta cuantas decenas y unidades tiene el siguiente número **54**:

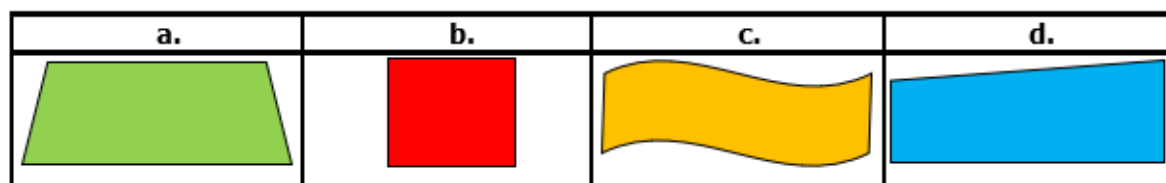
a.	4 decenas, 5 unidades
b.	4 unidades, 9 decenas.
c.	5 decenas y 4 unidades.
d.	7 decenas y 4 unidades.



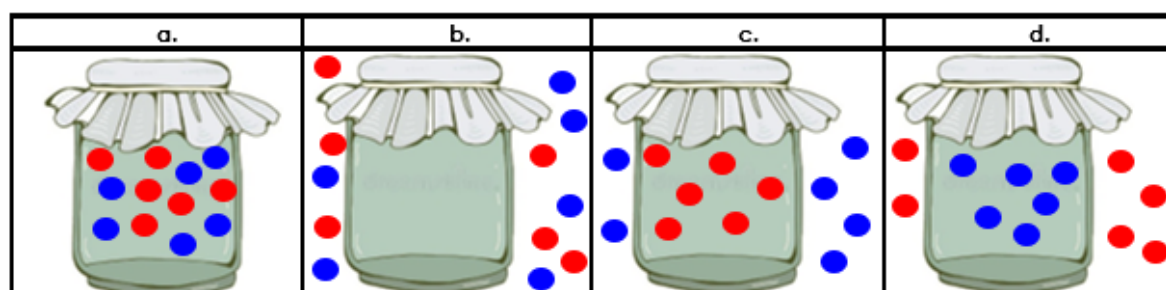
6. La profesora pide a los niños que dibujen la figura que corresponde, de acuerdo con la siguiente información:

"FIGURA GEOMÉTRICA DE CUATRO LADOS, LOS CUALES MIDEN EXACTAMENTE LO MISMO"

❖ La figura que deben dibujar los niños es:



7. Para una actividad Juan Diego debe colocar dentro de un frasco bolas de color azul y dejar por fuera del frasco bolas de color rojo. Juan Diego realizó 4 intentos, ¿Cuál es el correcto?



8. Santiago tiene los siguientes objetos:



a.	Figuras geométricas.
b.	Figuras sólidas.
c.	Figuras abstractas.
d.	Figuras congruentes.

❖ Santiago quiere descubrir que figuras representan estos objetos. La respuesta correcta es: 

9. Ana Lucia tiene los siguientes grupos de objetos. Cada objeto representa 10 unidades.



❖ De acuerdo con la cantidad de objetos que hay en cada grupo es correcto afirmar que Ana Lucia tiene en total:

- 30 carros, 70 frutas y 60 animales.
- 90 carros, 50 frutas y 60 animales.
- 40 carros, 40 frutas y 50 animales.
- 80 carros, 60 frutas y 60 animales.

10. Camilo tiene en su habitación una repisa con los siguientes juguetes:

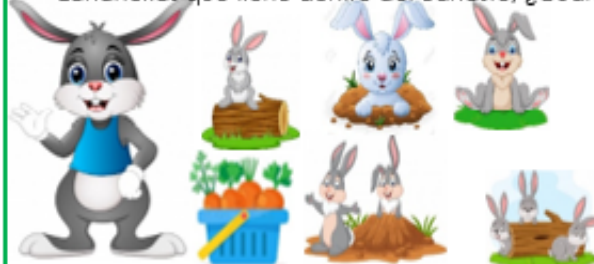


a.	Hay más carros que aviones.
b.	Hay más helicópteros que barcos.
c.	Hay más barcos que carros.
d.	La cantidad es igual para todos.

❖ Una afirmación correcta de acuerdo con la cantidad de juguetes que hay en la repisa es:



11. Mamá Coneja salió a comprar una zanahoria para cada uno de sus conejitos, de acuerdo con las zanahorias que tiene dentro del canasto, ¿Cuántas zanahorias le hacen falta?



a.	b.	c.	d.
9 Zanahorias	5 Zanahorias	7 Zanahorias	4 Zanahorias

12. Un papá ha comprado una caja de chocolates y los ha repartido entre sus hijos de la siguiente manera:

- ❖ A su hijo Carlos, le ha dado 5 chocolates.
- ❖ A su hija Sara, le ha dado 6 chocolates.
- ❖ A su hijo Juan, le ha dado 4 chocolates.
- ❖ De acuerdo con la cantidad de chocolates que repartió el padre es correcto afirmar que:



- a. Sara tiene más chocolates que Juan.
- b. Carlos tiene menos chocolates que Juan.
- c. Sara tiene menos chocolates que Carlos.
- d. Sara, Carlos y Juan tienen la misma cantidad de chocolates.

13. Después que el padre repartió los chocolates entre sus hijos, ¿Cuántos quedaron en la caja?

a.	b.	c.	d.
24 chocolates.	29 chocolates.	21 chocolates.	36 chocolates.

Anexo # 5

Prototipo de la Ruta Ingeniosa



educaplay

Actividades Ej: la revolución francesa...

Todas las actividades

Crear actividad

ENHORABUENA, HAS SUPERADO LA ACTIVIDAD

Relación de números decena

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
DIEZ	VEINTE	TREINTA	CUARENTA
1D	2D	3D	4D
10	20	30	40

Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 8
QUINIENTA	SESENTA	SETENTA	OCIENTA
5D	6D	7D	8D
50	60	70	80

Volver a jugar

Erica Tatiana Zuhaga Quintero

Relacionar

Crear tu propia actividad gratis desde nuestro creador de actividades

Crear relacionar

Compite contra tus amigos para ver quien consigue la mejor puntuación en esta actividad

Crear reto

Top 10 resultados

	Nombre	Tiempo	Puntuación
1	Erica Tatiana Zul...	01:07	50
	20 de Noviembre de 2020	TIEMPO	PUNTUACIÓN
	Erica Tatiana Zul...	01:07	50
	20 de Noviembre de 2020	TIEMPO	PUNTUACIÓN

¡A JUGAR!

Recopila todos los números completando cada uno de los retos e introducelos en orden en el apartado final para acabar el juego.

01 Introducción

02 Quiz

03 Buscar

04 Imagen correcta

05 Sigue la serie

Recompensa

¿Quieres hacer contenidos tan geniales como este? REGÍSTRATE AHORA

