

Jugando y probando vamos acertando, herramientas didácticas para potencializar el desarrollo de competencias de pensamiento numérico

Trabajo de grado presentado para optar el título como especialistas en
Pedagogía de la Lúdica,
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Fundación Universitaria Los Libertadores

Director:

Leidy Cristina Sachica Cepeda

Celia Patricia Cuesta Alfaro & Julieta Marmolejo Cajiao

Enero de 2019

Resumen

El proyecto de intervención lúdico “Jugando probando vamos acertando”, se fundamenta en los estándares de competencia en matemáticas del MEN: pensamiento numérico y sistemas numéricos, Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización entre otros). Describo, comparo y cuantifico situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones, Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas para grado 3°- 5° de básica primaria de la Institución Educativa Gabriel García Márquez sede José Ramón Bejarano, ubicado en el Municipio de Cali comuna 15, donde se implementa la propuesta pedagógica motivando a través del juego y el arte el aprendizaje y el desarrollo de las competencias, cognitivas, laborales, ciudadanas, etnoeducadoras. Teniendo en cuenta el contexto de la comunidad estudiantil se hace uso de material didáctico pedagógico reciclado de fácil acceso promoviendo estrategias pedagógicas que inquieten, alegren y construyan conocimiento.

Palabras claves: Pensamiento numérico, lúdica, juego, aprendizaje, estrategia, matemáticas.

Abstract

The project of playful intervention " let try out playing we will guessing ", is based on the standards of competence in mathematics of the Colombia Ministry of National Education (MEN), where it is oriented towards the formation of numerical thinking and numerical systems, descriptions, numerical comparisons, in different contexts and with diverse representations, as well as the use of various calculation strategies (especially mental calculation) and estimation to solve problems in additive and multiplicative situations for grade 3°- 5° of primary school of the Gabriel Garcia Márquez Educational Institution José Ramón Bejarano campus, which is located in the Municipality of Cali, Colombia, commune 15, where the pedagogical proposal is implemented, motivating through the game, the learning and the development of competences, cognitive, labor, citizens and ethno-educators. Staring with the student´ s community context, it is use an easily and accessible recycled pedagogical teaching materials promoting pedagogical strategies that generate curiosity, cheer and build knowledge.

Keywords: Numerical thinking, playful, game, learning, strategy, mathematics.

Jugando y probando vamos acertando, herramientas didácticas para potencializar el desarrollo de competencias de pensamiento numérico

El proyecto de intervención pedagógica en la especialidad en Pedagogía de la Lúdica, nace a partir de las necesidades de potencializar la competencias lógico matemática en los niños de grado 3°- 5° de básica, primaria de la escuela José Ramón Bejarano, como reto que asume el maestro, desechando viejos patrones de enseñanza y por ende, la praxis, la cual juega un papel muy importante para buscar indagar, analizar e identificar; cuáles son las necesidades de esta población estudiantil, mirando el contexto social y educativo, llegando a soluciones asertivas que le permitan buscar estrategias pedagógicas bien pensadas, que sean motivadoras, innovadoras, provocadoras y que causen goce en los estudiantes.

Igualmente, el maestro es un transformador constante en la educación que se asemeja a un artesano, procurando por dar respuesta a la necesidad que emerge en estos contextos, creando y propiciando ambientes aptos que le permitan inquietarlo y motivarlo a construir el conocimiento desde sus posibilidades.

El maestro tiene la autonomía para que la población estudiantil desarrolle competencias cognitivas en el saber- saber hacer y ser; además desarrollar competencias afectivas, interpersonales, intrapersonales y socio grupales, considerando que el estudiante es un sujeto integral. El maestro cuenta con un portafolio, un conocimiento académico, libros reglamentarios, estándares y lineamientos, mientras el artesano trae consigo el legado cultural, el empirismo, la tradición y el emprendimiento. El docente se amalgama con el rol del artesano y desde la reflexión también lograra alcanzar el grado de creatividad, intuición, originalidad, autonomía, libertad y sensibilidad; además de ser receptivo, lento e impuro al tomar herramientas de diferentes fuentes, encarnadas ya nacen de su ser, de su cabeza y manos, con integridad humana y

respeto por el recurso ambiental, teniendo como resultado la potencialización y el desarrollo de competencias lógico matemáticas.

De igual forma, la brújula que guía toda finalidad educativa proviene desde el ministerio de Educación Nacional, en el área de matemáticas, donde se plantean unos lineamientos curriculares y unas competencias o habilidades a desarrollar como lo **es el pensamiento numérico**.

Existen dificultades en el aprendizaje de las matemáticas lo cual ha sido motivo de investigación y preocupación por parte de los docentes. Esta puede ocurrir por diferentes situaciones; una de ellas es que los diferentes métodos de enseñanza que se emplean dentro del aula resultan inadecuados o no se acomodan al interés y necesidades de los estudiantes. Por lo cual reflejan desmotivación, aburrimiento y bajo desempeño en la adquisición de competencias necesarias para los procesos de desarrollo del pensamiento numérico, en los distintos niveles de grado.

El pensamiento numérico es la comprensión del uso y el significado de los números, de las operaciones y de las relaciones entre ellos, además del desarrollo de las diferentes técnicas de cálculo, el reconocimiento del valor (tamaño) absoluto y relativo de los números y estimación. (Estándares básicos de competencias, pág. 59) El pensamiento numérico, se adquiere gradualmente en la medida que los estudiantes se encuentran con la oportunidad de utilizarlos en diferentes formas, en contextos significativos y de acuerdo con su desarrollo de pensamiento.

Ahora bien, en las instituciones educativas, se encuentran estudiantes de grados superiores que no muestran interés por el aprendizaje en las matemáticas y llegan a estos grados con necesidades cognitivas, comportamentales y de interés necesarias para continuar su proceso, las cuales han debido desarrollarse desde la básica primaria.

De lo anteriormente expuesto nos lleva a formular la siguiente pregunta problema:

¿Cómo potenciar el desarrollo del pensamiento numérico en el valor posicional del sistema decimal de los estudiantes de 3 ° de básico primario de la comuna 15, de la institución educativa Gabriel García Márquez Sede José Ramón Bejarano de la ciudad de Cali, distrito de Agua blanca?

En contraste con esta pregunta, resulta oportuno enfocar el proyecto hacia las prácticas en el aula específicamente en el de área de matemáticas. Donde se deben crear ambientes lúdicos con estrategias innovadoras y significativas que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De esta manera, para el desarrollo del Proyecto de Intervención Lúdico pedagógico se plantean los siguientes objetivos:

Como objetivo general se plantea: Potenciar el pensamiento numérico a través de estrategias lúdicas y artísticas, en estudiantes del grado 3 ° de básica primaria en la escuela José Ramón Bejarano de la comuna 15, de la ciudad de Cali, barrio Agua blanca del cual surgen los objetivos específicos: Motivar a los educandos a desarrollar competencias artísticas en la elaboración de material didáctico relacionado al pensamiento numérico; Generar espacios de reflexión y participación interdisciplinaria ante las necesidades educativas del sector; Promocionar el trabajo colaborativo y en equipo.

En la actualidad, han surgido diferentes investigaciones sobre la didáctica de las matemáticas que se centran en cómo lograr que los estudiantes aprendan y apliquen sus conocimientos en los contextos donde se desenvuelven, en ese mismo sentido se hace una

reflexión sobre las acciones que realiza el maestro como mediador y responsable de proponer ambientes de aula que provoquen aprendizajes significativos.

En la población estudiantil de la comuna 15 de la escuela pública en la ciudad de Cali, Colombia, vive una dicotomía entre Colombia la más educada hacia el 2.015 y la cruda realidad del diario vivir en la escuela, por esta razón el maestro desde el campo de la lúdica y a través del juego y el arte llevarlos a la motivación.

Es por ello que la presente investigación consiste en crear una propuesta didáctica que favorezca el pensamiento numérico en la utilización de las operaciones básicas y el valor posicional del número, que a su vez resulte significativo e innovadora para los estudiantes y que facilite el trabajo del docente utilizando la lúdica como una estrategia pedagógica y provocando un goce y un disfrute en el aprendizaje del niño.

Desde los estándares de competencia, la formulación, los DBA, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema, le permiten al estudiante, desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrando los resultados, verificando e interpretando lo razonable de ellos. El pensamiento matemático puede construirse, refinarse y comunicarse a través de diferentes lenguajes con los que se expresan, se representan, se leen y se escriben, se hablan y se escuchan.

Ciertamente, la población estudiantil desarrolla el razonamiento lógico desde los primeros grados; en las escuelas se utilizan instrumentos como material físico, libros del programa todos aprender, guías diagnósticas del icfes, que les permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar, refutar o ajustar esas conjeturas; dar explicaciones coherentes, proponer interpretaciones y dar respuestas posibles, adoptarlas o

rechazarlas con argumentos y razones, siendo prácticamente la clase magistral o conductista, la cual debe salir de las prácticas del aula y movilizar el pensamiento por medio del juego y el arte.

En los estilos de aprendizaje, el aprendizaje activo emprende actividades de forma entusiasta sin miedos ni prevenciones, la pregunta ¿cómo? a través de la lúdica, el juego y el arte, el estudiante reflexiona, observa, analiza, elabora conclusiones, ¿Por qué? La lúdica el juego y arte es una herramienta de apoyo que les enseña a seguir secuencias lógicas de lo cognitivo verificando lo que ha practicado con la teoría. Entonces el ¿para qué? Para llevarlo finalmente a comprender lo que está haciendo durante la construcción del pensamiento.

El modificar las practicas pedagógicas en el quehacer del maestro es un desafío donde se apropia el rol del artesano es quien analiza cómo crear para suplir una necesidad o un deseo, siendo autónomo, inventando, investigando, seleccionando los mejores y apropiados materiales y estrategias para aplicar técnicas o métodos y de esta manera guiar al estudiante a que construya y recree su conocimiento.

Se entiende que las expresiones artísticas en estos contextos son muy bien recibidas por los niños, el derroche de creatividad y empeño en realizar diferentes actividades están sujetas en el quehacer de la escuela; lo llamativo para ellos es la educación física, el juego y el arte. Se recurrirá a esta última como una estrategia para que ellos creen su material didáctico en matemáticas como, por ejemplo; los Lapbooks que son herramientas prácticas que sintetizan información y es una herramienta útil para el aprendizaje en las prácticas del arte y el juego en el tema del pensamiento numérico y la lógica matemática.

Para el desarrollo de esta propuesta se presenta a continuación algunos estudios e investigaciones a nivel nacional e internacional que abordan contenidos académicos que permiten encontrar un vínculo con el objeto de estudio; la lúdica como estrategia para fortalecer la enseñanza del pensamiento numérico. A su vez, abordan temas como: didáctica para la enseñanza de las matemáticas, la lúdica y el juego como estrategia para la enseñanza de la matemática, como potenciar habilidades y competencias en el pensamiento lógico matemático específicamente el pensamiento numérico.

Tabla 1. Antecedente 1

Antecedente Internacional
Título: <i>Aprendizaje de contenidos lógico-matemáticos en Educación Infantil a través de los juegos</i>
Autores: <i>Vada Señas, María</i>
Palabras claves: <i>Aprendizaje lógico-matemático, juego simbólico, Educación Infantil, materiales didácticos.</i>
Institución: <i>Universidad de Valladolid. Facultad de Educación de Segovia - Año 2014</i>
Resumen: <i>Al respecto del estudio la autora plantea que los aprendizajes del conocimiento lógico-matemático son básicos para el desarrollo del niño, ya que este conocimiento comienza con la formación de los primeros esquemas perceptivos y motores para la manipulación de objetos, lo que tendrá una importancia central en sus primeros años. Además de esto, las matemáticas pueden aplicarse a numerosas situaciones de la vida diaria del niño, contribuyendo con ello a su desarrollo a través de la experiencia propia. El hecho de que puedan trasladar a su vida conceptos que aprenden en el aula convierte la educación en algo dinámico para los niños. Por otra parte, la importancia del uso del juego como herramienta didáctica resulta innegable ya que el juego es la base de todas las actividades de enseñanza-</i>

aprendizaje en Educación Infantil. Éste ayuda a los niños a desarrollar sus capacidades y a estimular su interés por descubrir las cosas, al tratarse de una actividad que les divierte.

Tabla 2. Antecedente 2

Antecedente Nacional
Título: <i>JUEGOS MATEMÁTICOS. UNA EXPERIENCIA LÚDICA Y MOTIVADORA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE</i>
Autores: <i>Xiomara Robledo Pinilla. - 2016</i>
País: <i>Colombia - Medellín</i>
Palabras claves: <i>Estrategias didácticas, material de apoyo, actividades lúdicas, juego, aprendizaje de las matemáticas.</i>
Institución: <i>Fundación Universitaria los Libertadores</i>
Resumen: <i>La autora refiere en su investigación 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. La propuesta de intervención pedagógica adopta una investigación de tipo cualitativo descriptivo en un contexto de estudiantes de la básica secundaria (8º). Donde se utiliza como instrumento de recolección de la información la encuesta, la observación directa y el diario de campo, con el fin de dar solución a la problemática que se presenta en la Institución Educativa Kennedy en el área de matemáticas.</i>

Tabla 3. Antecedente 3

Antecedente Nacional
Título: <i>ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN EL GRADO QUINTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA LA PIEDAD</i>
Autores: <i>ADRIANA MARIA MARIN BUSTAMANTE - SANDRA EUGENIA MEJIA HENAO</i>
País: <i>Colombia - Medellín</i>
Palabras claves: <i>Lúdica, juego, estrategia, matemáticas, pedagogía, aprendizaje.</i>

Institución: FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES - 2015

Resumen: Las autoras refieren en su investigación que las matemáticas son consideradas como una de las materias más difíciles, esto se explica por el carácter abstracto de su contenido y por las formas de enseñanza aprendizaje monótonas y aburridas, que dificultan la asimilación de los conceptos. Algunas de las causas por las que los estudiantes fracasan son: malos hábitos de estudio y actitudes académicas negativas. Las dificultades en la comprensión y aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de la básica primaria de la Institución Educativa La Piedad de Medellín, es motivo de preocupación para docentes, directivos y padres de familia, que se refleja en el bajo rendimiento académico reportado en los boletines periódico de calificaciones y en las pruebas del estado. Como respuesta a esta situación, surge esta propuesta que plantea la enseñanza de las matemáticas a través de mecanismos didácticos novedosos como estrategia que beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños de grado quinto, utilizando herramientas lúdicas que rompen posturas rígidas y el quehacer pedagógico tradicional, donde el docente es el centro de la clase y se coarta la participación del estudiante.

Tabla 4. Antecedente 4

Antecedente Nacional

Title : GAME AS DIDACTIC STRATEGY TO DEVELOP NUMERICAL THOUGHT IN THE FOUR BASIC OPERATIONS

Autores: Jorge Hernán Aristizábal Z, Humberto Colorado T, Heiller Gutiérrez Z

Revista Sophia ISSN, vol. 12, núm. 1, 2016,

País: Colombia

Palabras claves: *Mathematical games, didactic strategy, numerical thinking, basic operations, mathematics education.*

Institución: Universidad La Gran Colombia -

Abstract: *This article is the result of a research by teachers member of the Research Group of mathematical Education, del Quindío University (GEMAUQ), in which various skills and relationships were developed to familiarize and reinforce the basic operations, (addition, subtraction, product, and quotient), in students taking grade fifth, assuming that game plays a core role among the many activities performed by the child. The didactic strategy consisted of*

working a series of activities and/or games in each mathematic operation, and a combination of such activities, as well as in problem solving, which implementation led to improve and increase motivation and interest of students in the proposed topic. It is once again ratified that, teaching mathematics by using the game as a didactic strategy in replacement of conventional didactic methods in the classroom, transform the teaching-learning process, and how teachers and students achieve knowledge on the four basic operations of numerical thought. Keywords: Mathematic games, didactic strategy, numerical thought, basic operations, mathematical education.

Tabla 5. Antecedente 5

Nacional local

Título: *JUGAR Y SUS IMPLICACIONES EN EL DESARROLLO DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO*

Autores: *DIANA PATRICIA PAREDES GUERRERO - MAYERLI MARÍA REBELLÓN ECHEVERRI*

País: *Colombia – Santiago de Cali*

Palabras claves: *Etnomatemáticas, pensamiento matemático, razonar en matemáticas, jugar, clases de juegos, espacio, conteo.*

Institución: *Universidad del Valle - 2011*

Resumen: *El juego es la principal actividad a través de la cual el niño lleva su vida durante sus primeros años de vida, así como lo mencionan Piaget (1984) y Montessori (1892). Por medio de él, el infante observa e investiga todo lo relacionado con su entorno de una manera libre y espontánea. Los pequeños van relacionando sus conocimientos y experiencias previas con otras nuevas, realizando procesos de aprendizajes individuales, fundamentales para su crecimiento, independientemente en el medio ambiente en el que se desarrolle (Arango, et. Al. 2000: 4-9). En este trabajo investigativo se exponen los objetivos y la metodología que se llevó a cabo en el trabajo de campo que se realizó con la intención de observar y analizar la posible relación entre el juego y el conocimiento matemático en el niño. Tras dicho análisis se rescata la idea de que al momento de jugar el niño se encuentra en el momento ideal y decisivo para establecer el puente entre sí mismo y la sociedad que lo rodea, en otras palabras, entre su mundo interno y la cultura en que se desenvuelve. Por esto, en las diferentes etapas del juego infantil, encontramos el momento preciso para ayudar a los niños a adaptarse e integrarse, para prepararlos a adquirir las habilidades necesarias para enfrentar el proceso de*

aprendizaje a través de la vida.

Para dar forma a la propuesta de intervención pedagógica de potencializar el pensamiento numérico se tienen como referentes a diferentes autores y miradas pedagógicas, quienes desde sus diferentes puntos de vista han contribuido en el enfoque constructivista, en el desarrollo del pensamiento y el aprendizaje.

El psicólogo constructivista Piaget plantea que entre los 7 y 11 años se reconoce el pensamiento lógico, pero limitado a la realidad física. Como lo menciona Piaget los niños cuentan con un conocimiento previo, donde tratan de interpretar el mundo, tienen su propia lógica y su forma de aprender en la medida que se desarrollan. Por consiguiente, el maestro plantea y organiza un currículo, con estrategias de aprendizaje y una metodología teniendo en cuenta los conocimientos previos y las etapas de desarrollo en que se encuentra el estudiante.

La teoría constructivista ha sido una de las más aclamadas dentro de la escuela, ya que hace nuevos aportes acerca de cómo se adquieren los aprendizajes, como el estudiante adquiere un rol relevante dentro de la dinámica de la educación. Esta teoría permite comprender los procesos humanos sobre la producción, la creación del conocimiento y surge como una innovación dentro de la educación.

Al igual que Piaget, Vygotsky afirmaba que los niños son agentes dinámicos que son capaces de interactuar con su mundo cercano crea y recrea cada uno de los procesos de su propio desarrollo. También destaca los procesos que el niño vivencia a través de la relación con el

mundo que le rodea, reconoce que el aprendizaje favorece el desarrollo del sujeto. La transición entre el aprendizaje y el desarrollo se produce en la denominada “zona de desarrollo próximo”, distancia que existe entre la tarea más difícil que un niño es capaz de ejecutar sin que le ayuden y la tarea más difícil que puede realizar recibiendo ayuda. Esto quiere decir, que el estudiante aprende y se desarrolla gracias a lo que recibe de sus profesores, de los adultos y de sus pares más diestros.

El aprender se relaciona con la función de procesos internos y los ambientes culturales. El ser humano percibe y las acciones voluntarias dependen de los procesos de aprendizaje que están mediadas por otros sujetos que interactúan con él, la forma de cooperación entre el niño y el adulto es el elemento central dentro del proceso educativo. (Vigotski 1987, citado en Moll, L (1990).

Los investigadores postvigotskyanos desarrollaron la noción de “andamiaje” que se refiere a la ayuda que los estudiantes reciben de sus pares y de los adultos (por ejemplo madres, padres y profesorado) para alcanzar nuevas habilidades, destrezas o metas en su desarrollo. Este andamiaje se va retirando gradualmente a medida que aumenta la competencia (Wood, Bruner & Ross, 1976).

De acuerdo con Vygotsky, los adultos o los compañeros más avanzados deben ayudar a dirigir y organizar el aprendizaje de un niño antes de que éste pueda dominarlo e interiorizarlo. Esta orientación es más efectiva para ayudar a los niños a cruzar la zona de desarrollo proximal (ZDP), la brecha entre lo que ya son capaces de hacer y lo que aún no pueden lograr por sí mismos.

Partiendo de los supuestos anteriores y destacando los procesos de desarrollo humano la docente Sachica, L (2.017) menciona que es necesario rescatar la dimensión lúdica del desarrollo humano del sujeto como una actitud favorable al gozo, a la diversión, pasatiempo e ingenio, como un espacio para la expresión y la socialización con el otro y con los otros, como una experiencia de aprendizaje con espacios construidos y aceptados por todos los participantes, como símbolo y representación de las realidades individuales y sociales. Pensando en esto, la educación a través de la lúdica se convierte en un camino predecible para lograr los objetivos propuestos en este proyecto de intervención tomando como herramientas, el ocio de manera amplia, tiempo libre, la recreación y el esparcimiento, direccionado a potenciar el pensamiento lógico matemático para esta población estudiantil.

La lúdica se encarga de que esa realidad se des limite, ya que el juego en este caso aportara los elementos necesarios para desarrollar la dinámica de asociar adaptar/ acomodar y equilibrar nuevos conocimientos a la estructura mental.

Por otra parte se define la lúdica como: “Un elemento prioritario del desarrollo humano, no es una ciencia, ni una disciplina y mucho menos una nueva moda. La lúdica es más bien una actitud, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce el disfrute, el goce; acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la danza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades (sexo, baile, amor, afecto), que se producen cuando interactuamos con otro, sin más recompensa que la gratitud y la felicidad que producen dichos eventos” Jiménez (s,f párr. 1),

Los niños por naturaleza son emocionales y parte de esas emociones las expresan a través de la lúdica y el arte, ellos exponen sus sentimientos en el juego y es donde el maestro debe

apropiarse de estrategias bien pensadas para que el niño aprenda conceptos, diferencias, experimente y construya el conocimiento.

De esta manera, Jiménez (2018), destaca la importancia del juego en el terreno pedagógico no como un mecanismo mediador, si no si no como una posibilidad de construir una metodología lúdica creativa que se convierta en un nuevo modelo pedagógico, que pueda cambiar el modelo tradicional y permita construir un sentido lúdico de la vida humana.

Ahora bien, el juego es reflejo de la cultura y de las dinámicas sociales de una comunidad y en los niños y las niñas y representan las construcciones del desarrollo de su vida y de sus contextos, el juego como es un derecho que debe ser garantizado en todos los entornos, en el hogar, lo educativo, la salud y en los espacios públicos. (MEN, 2014).

Tal es el caso del Artículo 24, de la Declaración Universal de los Derechos Humanos declara: “Toda persona tiene derecho al descanso, al disfrute del tiempo libre, a una limitación razonable de la duración del trabajo y a vacaciones periódicas pagadas”. El Artículo 15 de la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre afirma que: “Toda persona tiene derecho a descanso, a honesta recreación y a la oportunidad de emplear útilmente el tiempo libre, en beneficio de su mejoramiento espiritual, cultural y físico”.

En la medida que el niño va creciendo en la escuela primaria, el arte y la lúdica serán los representantes para entender, explicar y construir conocimiento. MEN (2.014). El arte en la educación inicial como lo menciona el documento 21 Bogotá sugiere que la educación inicial realice acciones en las que se fomenten el juego dramático, la literatura, el contacto con diversos ritmos y melodías, la expresión visual y plástica, y la participación en espacios culturales, de forma tal que el arte se convierta en parte sustancial de la experiencia vital, de la construcción de la identidad y el desarrollo integral de los niños y las niñas. Es necesario recalcar que el maestro especialista en pedagogía de la lúdica se encarga de realizar la transformación desde y hacia la

escuela como estrategia para propiciar el cambio en el quehacer pedagógico y los procesos enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Todos estos aportes construyen el rompecabezas del aprendizaje educativo y es fundamental conocer estrategias que sean atractivas e innovadoras que estimulen a los educandos, ya que de esta forma existirán altos niveles de disposición hacia la enseñanza. En el proceso de adquisición de conceptos se hace necesario innovar la enseñanza, por esta razón los juegos pueden ser útiles para presentar contenidos matemáticos, para trabajarlos en y para afianzarlos desarrollando la creatividad y habilidades para resolver problemas. Marín & Mejía (2015).

Además, 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. (Robledo, 2016)

El maestro pretende aportar, recursos lúdicos, didácticos, artístico- pedagógicos para esta población estudiantil y brindarles la oportunidad de que, con alegría, entusiasmo, gozo y placer sean los actores de su aprendizaje.

La propuesta se enmarca dentro de un enfoque de investigación cualitativa de tipo descriptivo. La cual plantea que el propósito de la investigación es describir situaciones o determinados fenómenos en una población o comunidad.

La propuesta se enmarca desde una investigación con un enfoque cualitativo por que se investiga un fenómeno para comprender, interpretar y transformar una realidad social. Según Tojar, (2006) la investigación es la denominación predominante que se atribuye a una gran

cantidad de tendencias educativas que utilizan un tipo de diseño de investigación orientado al cambio y dirigido a la mejora de las condiciones actuales. Como sinónimos de acción se utilizan también los conceptos de práctica, intervención, programa o incluso innovación. (p.108).

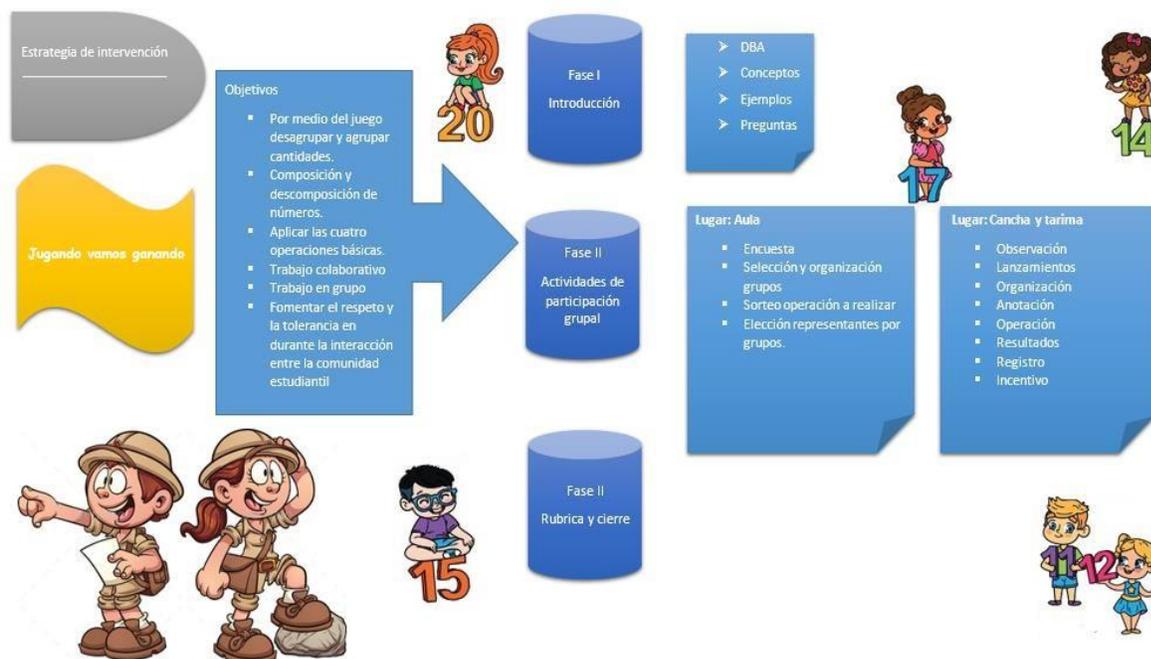
La línea de investigación de acuerdo con la universidad Los Libertadores se enmarca en la Pedagogía, Medios y Mediaciones, en la facultad de educación, donde se concibe la didáctica y la pedagogía como temas de interés dentro del sistema educativo.

La investigación acción es una actividad que se aplica en el aula para apoyar a los maestros a solucionar problemas. Tiene sustento metodológico porque busca explicaciones o causas de los hechos estudiados, para poder actuar sobre ellos. En este orden de ideas el objeto de estudio de la propuesta a desarrollar, es el de proponer nuevas estrategias que favorezcan el desarrollo del pensamiento numérico y construcción de conocimiento, en el área de matemáticas.

La población objeto de estudio está representada por 30 estudiantes del grado tercero-5 de básica primaria en la institución educativa José Ramón Bejarano en el barrio Laureano Gómez de la comuna 15 en la ciudad de Cali.

Estrategia de intervención disciplinar

Figura 1. Procedimiento



Fuente: Autoras ((2018))

Para obtener información se utilizaron los siguientes instrumentos de investigación: la encuesta, la observación, lista de chequeo y rubrica.

La encuesta como lo menciona Hurtado (1998) es información que se obtiene a través de preguntas, el instrumento propio de la técnica de la encuesta es el cuestionario. Comprende la selección de temas por descubrir y el modo de presentarlo a las personas escogidas para responderlo (ver Anexo 1).

De acuerdo con Hurtado (1998) “la observación constituye un proceso de atención, de selección y registro de la información en la cual se apoya el investigado, permite analizar los eventos dentro de una visión global y con un alto grado de naturalidad” (p.429). El investigador puede reflexionar sobre lo que observa, se detiene ante los hechos e infiere significado ante las acciones. Se realiza en cada momento de las actividades a desarrollar (ver Anexo 2).

Estrategia de intervención

Fases de la propuesta de intervención

JUGANDO Y PROBANDO VAMOS ACERTANDO

<i>Fase 1 Diagnóstico</i>	<p>Esta fase corresponde a la primera parte de la investigación, en ella se detecta y analiza el problema, se investiga y se realiza revisión bibliográfica sobre el desarrollo del pensamiento numérico, específicamente en el concepto de número y la estructura aditiva</p> <p>Revisión de los derechos básicos de aprendizajes y estándares propuestos por el MEN.</p> <p>Aplicación de instrumento para realizar el diagnóstico (Encuesta)</p> <p>Análisis de resultados.</p>
<i>Fase 2 Diseño</i>	<p>Estructuración de la propuesta planteando los objetivos, la justificación y la metodología.</p> <p>Diseño del plan de acción, basado en actividades lúdicas para fortalecer el</p>

Fuente: Autoras ((2018)

	<p>concepto de número y la estructura aditiva. Para lo cual se desarrollan 3 actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lanzando, pensando y acertando. 2. Calculando voy ganando. 3. Encuentra el resultado <p>Recolección y elaboración del material. (Tapas, tarros y fichas)</p>
Fase 3 Ejecución	Puesta en marcha de la estrategia – intervención de la propuesta.
Fase 4 Evaluación	<p>Realización de la rúbrica instrumento con el cual se registra y se analizan los procesos de intervención del objeto de estudio</p> <p>Reconocer los múltiples usos del número y la comprensión del sistema de numeración decimal.</p> <p>Uso pertinente del material</p> <p>Participación y disposición dentro de las actividades</p>

Fuente: Elaboración propia.

Actividades



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Actividad 1

Actividad No.1
Nombre de la propuesta: Lanzando, pensando y acertando
Objetivo
Utilizar la lúdica como estrategia para potenciar el pensamiento numérico y el arte para la construcción del material didáctico.
Beneficiarios
Estudiantes del grado tercero de básica primaria en la institución educativa José Ramón Bejarano, en el barrio Laureano Gómez de la comuna 15 en la ciudad de Cali.
Descripción
<p>Actividad de preparación</p> <p>Se recolecta el material: tapas con distintos colores. Tarros metálicos, vinilos de distintos colores. Con los estudiantes se pintan los tarros.</p> <p>Actividad inicial: Tiempo 30 minutos</p> <p>El grupo representativo es de 30 estudiantes. Inicialmente se les informa acerca del propósito de la clase, se realiza una exploración en el aula donde los estudiantes se les hace un reconocimiento de los saberes previos, acerca del concepto de unidades, decenas, centenas y unidades de mil. Observan un video, donde se desarrollan algunos ejemplos de composición y descomposición numérica, y se realizan algunas preguntas acerca del tema.</p> <p>Posteriormente se les pide que se organicen en grupos de 10 y se desplazan a la cancha, donde se realizará la actividad lúdica. Cada grupo escoge tres representantes quienes realizarán por turnos cada actividad.</p> <p>Se utilizan los siguientes materiales: Tarros pintados Unidades (rojas) - Decenas (Azules) - Centenas (amarillas) - Unidades de mil (verdes).</p> <p>Actividad central: Tiempo 40 minutos</p> <p>Se realiza el sorteo en una bolsa con los signos de las operaciones que vamos a realizar (suma, resta, multiplicación o división).</p> <p>Los estudiantes representantes de cada grupo toman al azar tapas de diferentes colores; luego se para de espaldas a los tarros y las tira, tratando de introducirlas en los mismos</p> <p>El resto de los 9 participantes de cada equipo, deben mirar en que tarros cayeron las tapas y de acuerdo al color deben organizarlas. Color de tapa por color de tarro los cuales como ya se mencionó anteriormente cada color corresponde a: unidad, decenas, centenas o unidad de mil.</p> <p>Cuando hayan quedado organizados deben de mirar que número les correspondió y escribirlo en el tablero. Igualmente, agrupados y con el signo correspondiente en el caso que haya salido la suma o la resta u otra operación.</p> <p>El equipo puede perder por:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicación de la posición del valor numérico. No escribieron el signo O porque queda mal el resultado de la operación... <p>2do juego</p> <p>Adivinamos: ¿Otro grupo le puede decir si aumento tantas unidades, decenas, centenas o unidades de mil cuanto quedaría?</p> <p>Evaluación: Tiempo 15 minutos</p>

Los grupos ganadores tendrán lo que inicialmente acordaron cuales serían los premios que querían recibir y estaban dentro de la posibilidad ej: Jugar futbol después de la actividad
 Recibir la mejor nota en matemáticas, Etc.
 Desarrollo de la rúbrica.

Recursos

Video beam - Tarros de latas, pintados de color.- Tapas de colores – Fichas con signos – Tablero.
 Vinilos. Bolsas

Contenidos

Valor posicional – Composición y descomposición de Número – Resolución de situaciones problemas con operaciones básicas. Conteo.

Personal responsable

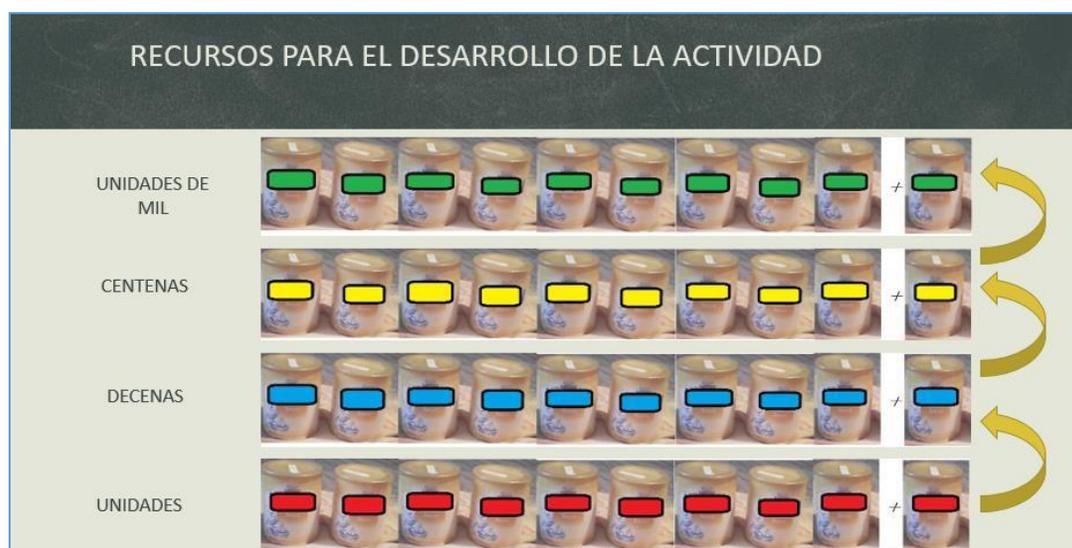
Julieta Marmolejo Cajiao – Celia Patricia Cuesta

Evaluación y seguimiento

Reconocer los múltiples usos del número y la comprensión del sistema de numeración decimal.
 Uso pertinente del material.
 Participación y disposición dentro de las actividades.
 Anexo Rubrica

Fuente: Elaboración propia.

Recursos para el desarrollo de la actividad



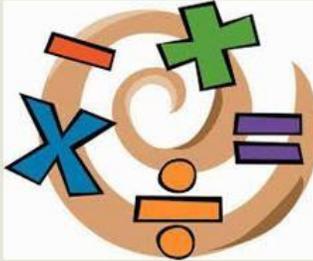
En grupos de 10 estudiantes se desplazan a la cancha



Se escogen tres representantes por grupo



Se realiza sorteo en una bolsa con los signos de las operaciones básicas



Los representantes toman tapas de diferentes colores

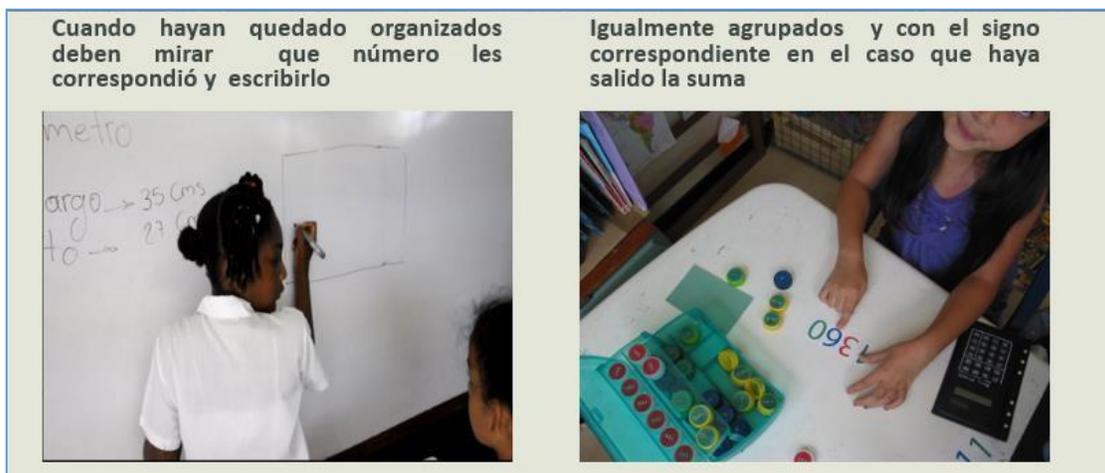


Se colocan de espaldas a los tarros y tiran las tapas para intentar introducir las en los tarros del mismo color



El resto de los estudiantes de cada grupo estarán pendientes donde caen las tapas y luego organizarlas por colores





Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Actividad 2

<p>Actividad No.2 Nombre de la propuesta: Calculando voy ganando</p>
<p>Objetivo</p>
<p>Comprender la composición y descomposición de un número para hacer cálculos mentales. Reconocer el orden de los números</p>
<p>Beneficiarios</p>
<p>Estudiantes del grado tercero de básica primaria en la institución educativa José Ramón Bejarano, en el barrio Laureano Gómez de la comuna 15 en la ciudad de Cali.</p>
<p>Descripción</p>
<p>Actividad inicial: Tiempo 20 minutos Los estudiantes se organizan en 5 hileras. En el suelo se encuentran los números del 1 al 50 dibujados con tiza. Los que se encuentran de primero en cada hilera son los representantes de cada equipo, quienes les corresponden seguir la instrucción y resolver el desafío. La maestra dará instrucciones como: $10 + 5$, el estudiante de correr a ubicarse en el número cuyo resultado de con la suma. El primero que llegue se le anota un punto. Se realiza igual con la resta. Se le pide también relación de orden numérico como un número mayor que 15 o el número siguiente de 29. Actividad central: Tiempo 20 minutos En diferentes partes de la cancha se ubican números en cartulina del 1 al 50. Se organizan en grupos de 5 y se les da la instrucción para resolver el reto, ejemplo traer un número mayor que 25 y menor que 40. Traer el número anterior al 29. Un número que esté entre el 45 y el 50. Gana punto el equipo que primero encuentre y lo lleve a su equipo Al final se recogen los números que cada equipo tiene y se completa la secuencia. Evaluación: Tiempo 15 minutos</p>
<p>Agilidad de pensamiento Agilidad de desplazamiento</p>
<p>Recursos</p>
<p>Espacio físico</p>

Fichas con números Hojas Tablero
Contenidos
Valor posicional – Composición y descomposición de Número – Resolución de situaciones problemas con operaciones básicas. Calculo
Personal responsable
Julieta Marmolejo Cajiao – Celia Patricia Cuesta
Evaluación y seguimiento
Uso pertinente del material. Reconocimiento del orden numérico Comprende la composición y descomposición para aplicar el cálculo mental. Participación y disposición dentro de las actividades. Anexo Rubrica

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Actividad 3

Actividad No.3
Nombre de la propuesta: Encuentra el resultado
Objetivo:
Utilizar la lúdica como estrategia para potenciar el pensamiento numérico y el arte para la construcción del material didáctico.
Beneficiarios
Estudiantes del grado tercero de básica primaria en la institución educativa José Ramón Bejarano, en el barrio Laureano Gómez de la comuna 15 en la ciudad de Cali.
Descripción
<p>Tablas de multiplicar</p> <p>Con cajas de panales de huevos (4) se forma un tablero con espacios del 1 al 100, donde se ubican tapas en forma vertical con color rojo y horizontal (lado izquierdo) con color verde, enumeradas del 1 al 10.</p> <p>Los estudiantes deben rellenar los espacios libres que se encuentran en el tablero. Colocando tapas de color blanco en los espacios que corresponden. Por ejemplo 3 por 5</p> <p>Ubican el numero 3 verticalmente y en forma horizontal el número 5. Los espacios vacíos sé que se encuentran entre el 3 y el 5, se rellenan con las tapas blancas y cuenta la cantidad. Para este caso es 15.</p> <p>Actividad central: Tiempo 40 minutos</p> <p>Se organizan en equipos de 5, se dan turnos para cada equipo. Aparte en una bolsa se encuentran las operaciones planteadas, cada equipo saca su ficha al azar 5 X 4 6 X 5, ubica las tapas en el tablero y menciona el resultado.</p> <p>Se registran los logros para cada equipo.</p> <p>Evaluación</p> <p>Coloca y cuenta con agilidad las tapas blancas</p> <p>Permite a sus compañeros jugar y participa en las actividades.</p> <p>Ejerce su rol asignado en el equipo.</p>

Recursos
Cartón de panales de huevos. Tapas Fichas con operaciones.
Contenidos
Valor posicional – Composición y descomposición de Número – Resolución de situaciones problemas con operaciones básicas. Conteo.
Personal responsable
Julieta Marmolejo Cajiao – Celia Patricia Cuesta
Evaluación y seguimiento
Uso pertinente del material. Reconocimiento del orden numérico Comprende la composición y descomposición para aplicar el cálculo mental. Participación y disposición dentro de las actividades. Anexo Rubrica

Fuente: elaboración propia.

La evaluación de desempeño se realizará con una rúbrica, instrumento con el cual se registra y se analizan los procesos de intervención del objeto de estudio. Es una herramienta que permite valorar cualitativamente los aprendizajes y las competencias alcanzadas; en ella también se puede observar que tanto han aprendido los estudiantes e identificar los cambios a lo largo de la intervención.

De acuerdo con lo que menciona Sáenz, C (2011), la evaluación es una de las acciones más importantes del proceso de enseñanza- porque se convierte en el motor principal de cambio de paradigma educativo. Debe ser un proceso continuo donde se consideran los resultados y se realizan los ajustes necesarios para alcanzar las competencias deseadas. Es de carácter formativo en la cual se mide el alce de los objetivos planteados.

Durante la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: el interés de los niños, la participación individual y de grupo, la interacción con los otros, los conocimientos previos y que los estudiantes propongan nuevas maneras de realizar la actividad. Se realizará de manera permanente a través de la observación.

Tabla 9. Registro de cumplimiento

	Acciones a evaluar	Registro de cumplimiento			Observaciones
		Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
1	Escucha las directrices y propuestas para el desarrollo de la actividad en clase.				
2	Participa activamente en el equipo de trabajo aportando criterios de solución a la actividad planteada.				
3	Socializa con el grupo sus hallazgos e interpretaciones				
4	Se integra a un equipo de trabajo en el desarrollo de las actividades planteadas.				
5	Tiene una actitud de respeto y tolerancia con los demás integrantes del equipo.				
6	Entrega el producto de la actividad con los criterios establecidos para su elaboración o realización.				
7	Reconoce el valor de cada ficha de acuerdo con el color (1 -10 - 100 -1000)				
8	Encuentra el total de la cantidad representada en las fichas haciendo conteos de mil en mil, de cien en cien, de diez en diez y de uno en uno.				
9	Desarrolla sus habilidades mentales.				
10	Comprende el sistema de valor posicional (unidades, decenas, centenas y unidades de mil)				
11	Utiliza los materiales de apoyo pedagógicos de manera proactiva				

Conclusiones y recomendaciones

La lúdica no solo se reduce al juego si no que permite el enriquecimiento mutuo, fortalece la convivencia y no está limitada a la infancia. La lúdica se debe tener en cuenta en la escuela como una dimensión transversal que atraviesa todas las etapas de desarrollo de los estudiantes, como una necesidad esencial más que como una actividad ligada al juego.

El ejercicio docente en el siglo XXI con el enfoque constructivista, exige de la escuela una nueva mirada que hace una transformación en los procesos de enseñanza aprendizaje. Donde los estudiantes aprenden de maneras distintas a través de la interacción con sus pares y con la mediación del docente. El maestro estructura nuevos conocimientos, diversas estrategias, es un facilitador que organiza y dirige procesos de crecimiento cognitivo.

Las estrategias planteadas en esta propuesta están mediadas por la lúdica para potenciar el desarrollo del pensamiento numérico. La metodología permite el aprendizaje de una manera divertida, generando motivación y disfrute por aprender las matemáticas. Por consiguiente, lleva a cambiar el paradigma de que la matemática es un área complicada, aburrida y difícil de aprender.

Lista de referencias

Aristizabal, Z. J.; Colorado, T. H. y Gutiérrez, H. Z. (2016). *Game as didactic strategy to develop numerical thought in the four basic operations*. Revista Sophia ISSN, vol. 12. Colombia.

Recuperado a partir de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322016000100009

Jiménez, C. A. (s.f.) *Hacia la construcción del concepto de “lúdica”*. Universidad Libre Seccional Pereira. Recuperado a partir de: www.neuropedagogialudica.com/.../HACIA%20LA%20CONSTRUCCION%20DEL%..

Hurtado, (1998), *Metodología de la investigación holística*, Caracas – Venezuela.

Servicios y proyecciones para América Latina

Infante, R, (2009), *Línea de investigación: Pedagogías, Didácticas e Infancias*, Bogotá.

Fundación Universitaria Los Libertadores.

Marín, A. y Mejía, S. *Estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el grado quinto de la institución educativa la piedad*. Especialización en pedagogía de la lúdica. Fundación universitaria los libertadores. Colombia – Medellín. Recuperado el 10/12/2018, a partir de:

[https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrian aMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=yHugo](https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrian%20aMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=yHugo)

Ministerio de Educación Nacional – MEN (2006). *Estándares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben*

saber y saber hacer con lo que aprenden. Bogotá D.C. Recuperado el 10122018, a partir de: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2014). Documento No. 22. *El juego en la educación inicial.* Bogotá D.C. Recuperado el 10122018, a partir de: <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-341835.html>

Moll, L (1990). *La Zona de Desarrollo Próximo de Vygotski: Una reconsideración de sus implicaciones para la enseñanza.* Recuperado el 10122018, a partir de: <https://www.usuario/Downloads/Dialnet-LaZonaDeDesarrolloProximoYLaZonaSincreticaDeRepres-48359.pdf>

Paredes, G. D. & Rebellón, E. M. (2011). *Jugar y sus implicaciones en el desarrollo de pensamiento matemático.* Trabajo de grado. Universidad del Valle. Colombia – Santiago de Cali. Recuperado el 10122018, a partir de: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/3855/4/CB-0450245.pdf>

Robledo, P. X. (2016). *Juegos matemáticos. Una experiencia lúdica y motivadora en el proceso de aprendizaje.* Fundación Universitaria los Libertadores. Medellín - Colombia. Recuperado el 10122018, a partir de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/907/RobledoPinillaXiomara.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Rodríguez, A. y Wanda, C. (1999). *El legado de Vygotski y de Piaget a la educación.* Revista Latinoamericana de Psicología. Vol. 31, núm. 3, pp. 477-489. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Bogotá, Colombia. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/pdf/805/80531304.pdf>

Saenz, C,(2011) *La rubrica como instrumento de evaluación de la competencia didactico matemática en la formación docente*. Unidad Autónoma de Madrid – España. Recuperado el 10/12/2018, a partir de:

https://ciaem-redumate.org/ocs/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/3

Tojar, J, (2006), *Investigación Cualitativa Comprender y Actuar*, Madrid: Editorial Muralla.

Vada, M. (2014). *Aprendizaje de contenidos lógico-matemáticos en Educación Infantil a través de los juegos*. Trabajo de Grado. Universidad de Valladolid. España. Recuperado el 10/12/2018, a partir de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/5143/1/TFG-B.503.pdf>

Anexos

Encuesta

ENCUESTA		
Institución Educativa Gabriel García Márquez		
Sede José Ramón Bejarano		
Fecha: _____	Grado: _____	
Año Lectivo: _____	Encuestador _____	
Nombre estudiante: _____		
Origen de la entrevista: Proyecto de Intervención		
Asunto a Tratar: Inquietudes y sugerencias de los niños y niñas para aprender pensamiento numérico composición y descomposición de números.		
	SI	NO
Te gusta la clase de matemáticas		
Te gustaría aprender matemáticas de diferentes formas		
Piensas que jugando aprenderías mejor o más rápido		
Creer que sería importante utilizar diferentes materiales en las clases de matemáticas		
Te gustaría dar ideas a tu grupo para que las matemáticas sean más divertidas		

REGISTRO DESCRIPTIVO

Institución educativa Gabriel García Marques

Sede José Ramón Bejarano

Grado: _____ Fecha: _____ Edades promedio: _____

Hecho observado: Clase lúdica actividad pensamiento número, composición y descomposición de números

Interpretación:

Observador: _____