

DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL
GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSEFINA MUÑOZ GONZALEZ
DE RIONEGRO ANTIOQUIA, MEDIANTE EL DISEÑO Y EJECUCION DE PRÁCTICAS
DE AULA BASADAS EN EL JUEGO.

GABRIEL ARCÁNGEL QUINTERO HENAO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE

FACULTAD DE EDUCACION

LICENCIATURA EN MATEMATICAS

RIONEGRO

2020

DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL
GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSEFINA MUÑOZ GONZALEZ
DE RIONEGRO ANTIOQUIA, MEDIANTE EL DISEÑO Y EJECUCION DE PRÁCTICAS
DE AULA BASADAS EN EL JUEGO.

GABRIEL ARCANGEL QUINTERO HENAO

ARTICULO DE REVISTA

ASESOR

DAVID ALEJANDRO LONDOÑO JIMENEZ

MAGISTER EN EDUCACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE ORIENTE

FACULTAD DE EDUCACION

LICENCIATURA EN MATEMATICAS

RIONEGRO

2020

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN	4
1.GENERALIDADES.....	5
1.1. Problema de investigación.....	5
1.1.1. Planteamiento del Problema	5
1.1.2. Formulación del Problema.....	6
1.2. Justificación.....	7
1.3 Objetivos	9
1.3.1. Objetivo general	9
1.3.2. Objetivos específicos	9
2.REFERENTES CONCEPTUALES	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Marco Teórico	17
2.2.1. Teoría del juego.....	17
2.2.2. Matriz de referencia competencia matemática	21
2.2.3. Comprensión	25
2.2.5. Enseñanza para la comprensión	25
2.2.6. El juego como estrategia didáctica en el marco de la epc y la educación por competencias...	30
3.ENFOQUE METODOLÓGICO	32
4. VERIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	35
4.1. Comparativo: prueba inicial y final.....	35
4.2. Percepción de los estudiantes del proceso de ejecución de la propuesta.....	38
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
ANEXO A: Campeonato tiro al blanco.....	44
ANEXO B: Adivina la ficha con polígonos.	49
Bibliografía.....	52

RESUMEN

El presente artículo presenta un análisis de la implementación del juego como estrategia didáctica para fortalecer el desarrollo de competencias matemáticas de un grupo de estudiantes del grado tercero de la institución educativa Josefina Muñoz González del municipio de Rionegro. Se analizan categorías como: el juego como estrategia didáctica, competencia, competencia matemática, comprensión, enseñanza para la comprensión, y finalmente se propone el juego como estrategia didáctica en el marco teórico de la enseñanza para la comprensión.

Se empleó un pre test como instrumento diagnóstico, éste fue tomado de las pruebas SUPERATE CON EL SABER, correspondía con el grado y el momento cronológico del año lectivo, su análisis se realizó clasificando los puntos en componentes: numérico variacional, geométrico métrico y aleatorio, tal como los clasifica el ICFES. Posteriormente se realizó una intervención en el aula mediante la ejecución de juegos con intenciones definidas; se empleó el juego como mediador de la construcción social de conocimiento y se aplicó una segunda prueba tomada nuevamente de las pruebas SUPERATE CON EL SABER, las cuales correspondían con el grado y el momento cronológico del año lectivo, y se compararon los resultados obtenidos.

Se presenta también un análisis de la percepción de los estudiantes con la ejecución de la propuesta, esto bajo la premisa de no solo evaluar los resultados académicos, sino también analizar la percepción de los estudiantes de la propuesta presentada para construir sus propios conocimientos.

PALABRAS CLAVES:

Juego, competencias matemáticas, componentes matemáticos, comprensión.

ABSTRAC

This article presents an analysis of the implementation of the game as a didactic strategy to strengthen the development of mathematical competencies of a group of students in the third grade of the Josefina Muñoz González educational institution in the municipality of Rionegro. Categories are analyzed such as: the game as a didactic strategy, competence, mathematical competence, understanding, teaching for understanding, and finally the game is proposed as a didactic strategy in the theoretical framework of teaching for understanding.

A pre-test was used as a diagnostic instrument, taken from the SUPERATE CON EL SABER tests, corresponding to the grade and the chronological moment of the school year. Its analysis was done by classifying the points into components: variational numerical, geometric, metric and random, as classified by ICFES. Afterwards, an intervention was carried out in the classroom by means of the execution of games with defined intentions; the game was used as a mediator of the social construction of knowledge and a second test taken again from the SUPERATE CON EL SABER tests was applied, which corresponded to the grade and the chronological moment of the school year, and the results obtained were compared.

An analysis of the students' perception with the execution of the proposal is also presented, this under the premise of not only evaluating the academic results, but also analyzing the students' perception of the proposal presented to build their own knowledge.

KEYWORDS: Play, Math Skills, Math Components, Understanding.

INTRODUCCIÓN

Las competencias asumidas en la enseñanza de cada actividad matemática propuestas en los referentes nacionales de calidad, presentan la siguiente perspectiva:

En las dimensiones de la comprensión se incluye no sólo la más usual de los contenidos y sus redes conceptuales, sino que se proponen los aspectos relacionados con los métodos y técnicas, con las formas de expresar y comunicar lo comprendido y con la praxis cotidiana, profesional o científico-técnica en que se despliegue dicha comprensión. Todas estas dimensiones se articulan claramente con una noción amplia de competencia como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores. (MEN, 2006, pág. 49).

Aunque mucha importancia se le ha concedido, a las competencias matemáticas, es un proceso en el cual estudiantes de primaria siguen presentando dificultades, evento que crea preocupación e interés y que se ha convertido en tópico de investigación.

El desarrollo de competencias matemáticas en niños de tercer grado mediante el juego, es el tema asumido en este trabajo investigativo; este se encuentra contemplado en el plan de estudios de educación formal en el campo de la escuela; con la propuesta se pretende la promoción de aprendizajes significativos con diversas actividades lúdicas para que los alumnos alcancen superiores niveles de comprensión, lo que tiene que ver con la potenciación y el desarrollo de competencias.

1.GENERALIDADES

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Planteamiento del Problema

Revisados los antecedentes en torno al proceso evolutivo de los pensamientos matemáticos (conocimientos básicos) y desarrollo de competencias con los juegos en infantes de edad escolar de básica primaria, se evidencia que las matemáticas pueden ser vistas como algo recreativo; los matemáticos lo ven como una actividad divertida y además agradable al ser humano, adicional a esto plantean algunas definiciones de este concepto, se dice que este consta de movimientos enriquecedores que llevan a un razonamiento intelectual, análogamente a las que desarrolla el pensamiento matemático, pues potencia la capacidad mental y ejercita la creatividad como el siguiente autor señala:

El juego presenta unas características, como un acto libre que se ejecuta, con funciones en el desarrollo del hombre, se practica por separado de la vida ordinaria del ser humano; la matemática y el juego tienen características, factores comunes, en lo que tiene que ver con su propia práctica (Huizinga, 1987, págs. 45,46)

Además, según los estadios que plantea (Piaget, 1985, p.39), la lógica aparece en el estado de las operaciones concretas al igual que funciones sensorio-motrices, que va de los cinco a los doce años. El niño movido por una necesidad, como es el encuentro con un objeto exterior desencadena

la necesidad de jugar y tener experiencias con objetos que le proporciona el entorno con el objetivo de recrearse.

Alrededor de los siete años de edad del niño, sabido que el juego constituye la forma de actividad inicial de casi toda tendencia, o por lo menos un ejercicio funcional de esa tendencia que lo activa al margen de su aprendizaje propiamente dicho y reacciona sobre este reforzándolo. Puede observarse, pues, ya mucho antes del lenguaje, un juego de las funciones sensorio-motrices que es un juego de puro ejercicio, sin intervención del pensamiento ni de la vida social, ya que no pone en acción más movimientos y percepciones. A nivel de la vida colectiva (de los siete los a doce años), en cambio, empiezan a aparecer entre los niños juegos con reglamento, caracterizados por ciertas obligaciones comunes que son las reglas del juego (Piaget, 1985, p.39).

1.1.2. Formulación del Problema

Se aplicó una prueba de competencias matemáticas a los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Josefina Muñoz González de Rionegro Antioquia, los resultados fueron tabulados y analizados con el fin de tener un diagnóstico del estado actual en el desarrollo de competencias de los estudiantes y del grupo en general con base a los conocimientos básicos correspondientes al grado y al momento cronológico del año escolar. Una vez analizados los resultados se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Es posible desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Josefina Muñoz González de Rionegro Antioquia, mediante el diseño y ejecución de prácticas de aula basadas en el juego?

1.2. Justificación

El conocimiento es una construcción social, es el resultado del proceso cultural; el aula de clase es un lugar donde se instauran relaciones e interacciones entre los individuos. Se hace necesario que el ejercicio de planeación se organice de forma que el estudiante de forma autónoma y consiente participe en el proceso de reconstrucción de sus propios conocimientos, se deben favorecer espacios en los cuales sus intereses jueguen un papel central y se les permita superar de forma consiente las dificultades.

Las situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo en las matemáticas escolares son situaciones que superan el aprendizaje pasivo, gracias a que generan contextos accesibles a los intereses y a las capacidades intelectuales de los estudiantes y, por tanto, les permite buscar y definir interpretaciones, modelos y problemas, formular estrategias de solución y usar productivamente materiales manipulativos, representativos y tecnológicos (MEN, 2006, pág. 72)

El juego se convierte en un mediador para la construcción de conocimientos, favorece la construcción y reconstrucción de conocimientos mediante desarrollo de competencias, es decir, el desarrollo de competencias sería un medio y un fin, al respecto, en los EBC se plantea que: “Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (MEN, 2006, pág. 49)

Es necesario promover espacios que garanticen que los estudiantes sean coprotagonistas en la construcción de sus propios aprendizajes, favorecer acciones como la escucha, la argumentación sólida, la capacidad de reconocer errores, validar y refutar puntos de vista y procesos como el razonamiento, la ejercitación y la construcción de modelos matemáticos.

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes del grado tercero de la Institución Educativa Josefina Muñoz González de Rionegro Antioquia, mediante el diseño y ejecución de prácticas de aula basadas en el juego.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Diagnosticar las competencias matemáticas de los estudiantes del grado tercero de la Institución Josefina Muñoz González de Rionegro Antioquia. mediante la aplicación y análisis de resultados de un pre-test.
2. Ejecutar un ejercicio de planeación basado en el juego como estrategia didáctica para el desarrollo de las competencias propias del área y grado.
3. Evaluar la pertinencia educativa de la práctica de aula basada en el juego aplicada a un grupo de estudiantes del grado tercero de La Institución Educativa Josefina Muñoz González.

2.REFERENTES CONCEPTUALES

2.1 Antecedentes

Con el fin de tener una visión amplia respecto al tema a investigar, se llevó a cabo una revisión literaria tanto en bibliotecas físicas como digitales, de investigaciones precedentes sobre el tema de este estudio. Como resultado, se encontraron algunos proyectos de investigación, monografías y artículos referidos a la implementación de prácticas de aula basadas en el juego como estrategia didáctica en las clases de matemáticas en diferentes niveles educativos. La revisión de dicha literatura se realizó alrededor de cuatro preguntas que facilitan su análisis, éstas fueron: ¿Qué se propone?, ¿Cómo ejecutó la propuesta?, ¿Cuáles fueron los hallazgos? y ¿Cuál es la ubicación geográfica de la investigación?

Giraldo, Bibiana Alejandra; Vallejo Gladis. En su tesis: Incidencia del juego en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en niños y niñas de la Escuela rural el Uvital del Municipio del Peñol Antioquia.

Mediante un rastreo documental de temas de actividades lúdicas que involucran a niños de los primeros grados de la escuela básica, las autoras revisan la importancia del juego y el uso de objetos manipulativos para la adquisición y dominio de conceptos y operaciones básicas. En base a propuestas teóricas y metodologías actuales, las autoras justifican las actividades lúdicas como una clara secuencia que facilite el desarrollo de los niveles concreto, pictórico y simbólico, analizan la importancia del juego con manipulación de objetos y desarrollo de operaciones básicas matemáticas que permitan potenciar competencias matemáticas; a esto se suma el enfoque

cognoscitivo de Piaget que con su punto de vista sobre el cómo aprenden los niños, pues se sintetiza en una “educación: acción = conocimiento”.

Las autoras realizaron un rastreo documental donde hallan varias investigaciones referentes al estudio sobre las concepciones de estudiantes y docentes sobre el juego en el aprendizaje y la enseñanza de la matemática. Se plantearon como pregunta de investigación ¿Cuál es el papel del juego en la enseñanza de las matemáticas? Partieron del hecho de que los estudiantes que ingresan a la Institución C.E.R El Uvital situada en El Municipio de El Peñol, tienen un aprendizaje de las matemáticas muy mecanicista.

El enfoque de la investigación fue cualitativo con el método investigación – acción, utilizando como estrategias pedagógicas el juego lúdico, adicional a esto se desarrolla el modelo constructivista. El proceso se basa en la propuesta de los niveles de aprendizaje de Bruner: CPA (concreto, pictórico y abstracto), como una secuencia para lograr que los niños adquieran los conceptos matemáticos básicos por medio del juego con objetos y herramientas que asimilaban lo abstracto, lo pictórico y lo concreto; usaron veinte juegos en total distribuidos en varias fases.

En este trabajo investigativo, los autores se encontraron con una directa experiencia en cuanto al sistema de educación colombiano, con algunas carencias de medios físicos, herramientas didácticas, entre otras, y en cuanto a lo humano una relación de empatía muy positiva con el desarrollo del juego, así como también se creó la necesidad, interés y motivación por estudiar y consultar la temática de actividades matemáticas.

Concluyen con una selección bien estructurada de veinte juegos ilustrados en una guía práctica de fácil elaboración y con materiales del ambiente o de bajo costo para futuros docentes.

Rojas, Lina María; Aguaran Robinson, Irina; Viviescas Mojica María del Pilar en su trabajo de grado: El juego como potenciador del desarrollo del pensamiento lógico matemático, en niños de 5 a 6 años del grado de transición, del Club de desarrollo Mundo Delfín. Año de publicación: 2009.

Uno de los propósitos de los autores es potenciar las competencias matemáticas, utilizando como herramienta el juego; este trabajo investigativo se enfocó en iniciar al niño en actividades lúdico pedagógicas que conlleven a desarrollar pensamientos matemáticos y a dar respuesta a varias preguntas en analogía a la disposición de aprendizaje hacia la matemática por parte de una muestra heterogénea seleccionada del grado preescolar, mediante una metodología basada en juegos educativos utilizando materiales y objetos concretos.

Se llevó una prueba diagnóstica para establecer el estado de los estudiantes en el tema de investigación en el grupo del grado preescolar; preguntas que se aplicaron a los estudiantes, que arrojaron la disposición inicial por parte de la muestra, y la disposición final. Posteriormente se observó el trabajo de los profesores con los niños implementando los juegos lúdicos.

Así como se aplicó una prueba pre-test de conocimientos previos se realizó una prueba final a los alumnos para evaluar en qué medida se alcanzaron los objetivos de las planificaciones y al mismo tiempo para comparar los niveles de avance, constancia o retroceso de los aprendizajes con la prueba inicial.

Los autores plantearon como pregunta de investigación ¿Cómo influyen los juegos educativos en la disposición para el aprendizaje de la Matemáticas en los estudiantes de preescolar de la presente Institución?

A partir de la aplicación de un cuestionario final posterior al trabajo con juegos educativos se logró evidenciar un cambio positivo en la percepción por parte de los alumnos, los cuales consideraron esta nueva metodología como una forma entretenida de aprender matemáticas, la cual les facilita la comprensión de los contenidos, al ser una actividad acorde a los intereses propios de su edad, aumentando su participación y su disposición en las clases.

A partir de los instrumentos de recolección de información, se observó que los educandos presentaban una disposición positiva hacia las estrategias implementadas, es decir, juegos lúdicos, esto se evidencio en la participación activa de los estudiantes.

Al utilizar los juegos educativos, se constató que estos influían en diversos aspectos, es decir, no sólo en una mejor disposición por parte de la muestra hacia el aprendizaje de las matemáticas, sino que además en aspectos como la disciplina, lo que se notó en mayor porcentaje en el trabajo con juegos grupales.

También se logró evidenciar a través del cuestionario final, que se produjo un cambio positivo de actitud por parte de los alumnos hacia las matemáticas. Señalaron así mismo, que los resultados de las pruebas mostraron una potenciación significativa en los estudiantes que habían logrado un bajo puntaje en el pre-test.

A manera de conclusión se puede decir que, por medio el empleo de actividades lúdicas, se logró una mayor motivación hacia las Matemática por parte de los estudiantes.

Collado, María y otros: El juego en la enseñanza matemática, San Carlos de Bariloche, es un estudio donde se proponen conocer las concepciones de los participantes sobre el papel del juego en la educación matemática en estudiantes y docentes y posteriormente, la incidencia de las acciones en ella. En donde se plantearon como pregunta ¿Cuál es el papel del juego en la enseñanza de las matemáticas?; se observó que los estudiantes que ingresan al Instituto Colegio de San Carlos de Bariloche Rio Negro Argentina, tienen un aprendizaje de las matemáticas muy mecánico o nemotécnico.

Además, analizaron trabajos y encuestas con las personas que participaron sobre las observaciones de los talleres y los registros de clase, dado que las concepciones, en cuanto figuran teorías implícitas tienen una gran resistencia al cambio, el análisis mostró solamente una cierta adaptación y reformulación de sus propuestas didácticas.

La investigación se enmarca en un enfoque cualitativo con el método investigación – acción utilizando como estrategias pedagógicas los talleres con actividades lúdicas, elemento potenciador en el aprendizaje de competencias.

Los talleres experimentales, estimularon la creatividad y participación en los actores, pero no modificaron comportamientos en ellos; en la parte de motivación se evidenció logros significativos no sólo en los estudiantes sino también en los profesores, se construyeron conceptos matemáticos de manera colectiva en cuya construcción los estudiantes tuvieron un papel protagónico.

El juego como estrategia pedagógica para el aprendizaje de la suma de números naturales de 0 a 100 en el grado primero de la básica primaria Institución Educativa Bello Horizonte- sede la florinda Florencia-Caquetá. Tomado de: Giraldo, Bibiana Alejandra; Vallejo Gladis. En su tesis: Incidencia del juego en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, (2016, p.7).

Esta propuesta se construye utilizando como estrategia pedagógica el juego para que los niños logren de algún modo una vinculación con el medio sociocultural y familiar para que finalmente potencialice sus habilidades, capacidades y destrezas.

En cuanto a la metodología, este trabajo de investigación está centrado en la investigación acción – participativa teniendo como objetivo una enseñanza integral en los estudiantes, por medio del juego.

Estos hallazgos que se encontraron en la tarea investigativa, fueron significativos, pues se notó interés en los niños por el aprendizaje; a esto se suma la metodología Acción – participación, lograron que los padres de familia se vincularan más en el proceso de las matemáticas y los niños con más capacidad cognoscitiva ayudaran a los otros niños con menos capacidad, evidenciándose así el trabajo en equipo.

Universidad del Norte Arteta Vargas Judith y otros. (2012) Los fraccionarios en primaria.

Con el ánimo diseñar una propuesta y de contribuir a mejorar la educación de niños mediante procesos de cualificación en profesores, un equipo de investigadores de la División de Ciencias Básicas de la Universidad del Norte Barranquilla (ANDI) y la Secretaría de Educación, inició un trabajo de investigación para mejorar el Aprendizaje de las Matemáticas en Barranquilla. Se eligió

el grado quinto de primaria y el concepto matemático fue, números fraccionarios, por ser uno de los temas en que los maestros reconocen tener dificultades para la enseñanza y para lograr significativos aprendizajes en los estudiantes. Adicionalmente, a través de la revisión de la enseñanza de este concepto, se buscó incidir en el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes, y lograr aplicarlas a la resolución de problemas de la cotidianidad; además abordan temas de los factores que alteran la calidad, estos factores que la limitan o la potencian.

Este trabajo de investigación persigue fomentar y estimular el desarrollo de competencias matemáticas, y este empeño por mejorar lleva a la ejecución de estrategias para el proceso de enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria.

El enfoque es cualitativo con metodología de estudios de caso, instrumentos como cuestionarios de situaciones problema, entrevistas semiestructuradas, diarios de campo y videos para registrar evidencias. Realizaron pruebas diagnósticas para determinar el estado de los estudiantes en el tema a trabajar, luego se realiza la intervención con seminarios talleres, actividades lúdicas pensando en el desarrollo de competencias matemáticas.

En cuanto a los hallazgos, se evidenció que los juegos y talleres propiciaron construcción de significados de conceptos, y también motivación y acogida de nuevas didácticas en beneficio del aprendizaje de los niños; en el aula se orientaron actividades que buscaron desarrollar los procesos matemáticos como la comunicación, el razonamiento y la resolución de problemas; se observó participación e interés de los estudiantes al expresar en forma escrita y oral los fraccionarios.

2.2 Marco Teórico

Teniendo en cuenta el objetivo general y los objetivos específicos propuestos en este proceso investigativo, se considera pertinente distribuir los referentes conceptuales en cuatro ejes: Teoría sobre el juego en el proceso de enseñanza, Concepción de competencia en los referentes nacionales de calidad y referentes curriculares, concepción de comprensión y finalmente, relación del juego como estrategia didáctica en el marco de la EPC y la educación por competencias.

2.2.1. *Teoría del juego*

El juego es una forma específicamente humana de conscientes actividades, tiene una característica fundamental que es la creación de una situación imaginaria que consiste en aceptar unas reglas, se considera como oportunidad de desarrollo de la parte motriz, de la parte afectiva y del conocimiento, por ejemplo, cuando el juego se utiliza como estrategia didáctica para la enseñanza de las operaciones aritméticas como también otros razonamientos. Se cree que esta actividad es un espacio oportuno donde se ejercita la creatividad, se entrena el razonamiento en matemáticas manifestado en sus operaciones y resolución de problemas. El entrar en contacto con las reglas en el campo de juego, también es de resaltarlo, pues es de importancia que el alumno se dé cuenta que, en la relación con las demás personas en la sociedad, esta se rige por unas normas; los estudiantes las va interiorizando para su posterior aplicación a medida que interacciona en la vida comunitaria.

Señala que actividades lúdicas desde los proyectos escritos por científicos puede entenderse como momento tiene que ver eventos imaginarios al interior para suplir demandas

culturales. Se puede decir que el niño va interiorizando cosas que se imagina, como por ejemplo el personaje favorito de su caricatura en programa de televisión. (Vigotski, 1978, pág. 143).

Vigotsky explica como los niños adquieren habilidades mentales logrando comportamiento progresivo denominado herramientas mentales, estos instrumentos son medios por los cuales la persona se va a adueñar para crear saberes, procesar capacidades, acciones y elementos axiológicos que le dan la habilidad para solución de situaciones problema de la vida cotidiana. Habilidades como la observación, que le permite identificar las características de los objetos; la comparación le permite discriminar entre tamaños de objetos, colores; la ordenación le aporta para reconocer el orden de menor a mayor o, al contrario; la seriación o secuencias donde le permite identificar patrones de comportamiento.

Las actividades lúdicas son una realidad revolucionaria que acrecienta el proceso mental del menor. Tanto el interactuar con objetos físicos como la interacción social son fundamentales para el desarrollo del niño. El juego va cambiando acorde a la realidad del niño, permitiéndole desarrollar su pensamiento, pues está en plena evolución a medida progresa el razonamiento los juegos deben ir subiendo el nivel, además el juego es un escenario donde manipula objetos e interactúa con otros niños, aprenderá reglas que rigen el comportamiento social; es importante cuando se observa a los niños jugar desempeñando roles.

Para Vigotsky el juego es importante, pues es la fuente principal del razonamiento mental, le ofrece al niño un placer que cumple su función, les da seguridad y tranquilidad.

Dice sobre el juego simbólico que es un medio donde el niño satisface los deseos no satisfechos o reprimidos, palabra utilizada por Freud, mediante la representación de lo que está en su entorno, por ejemplo, cuando planifican el juego establecen roles y se socializan “el juego es la solidificación o concretización de conductas hace poco tiempo aprendidas” (Piaget, 1985, pág. 40). Estas actividades intervienen la de las acciones físicas e intelectuales que su han aprendido, el juego hace más fácil el aprendizaje pues cuando el niño participa en el juego entra en contacto con nuevas experiencias también posibilidades de ver y actuar en la vida.

El proceso progresivo intelectual es un proceso en que las propuestas se van reformulando y perfeccionando como producto de una interacción de la persona con el medio que la rodea. En este proceso en los saberes adquiridos se crean constantemente con efecto de dos desarrollos básicos según Piaget, que son la asimilación y la acomodación. Acomodación implica la modificación de esquemas que ya existen para recibir un aprendizaje nuevo; la asimilación es el acto de captación de los estímulos y de la información del mundo externo, el juego es fundamentalmente asimilación, que tiene supremacía sobre la acomodación.

Piaget encuentra en los juegos de los niños tres clases de estructuras y los organiza en: el de ejercicios, de símbolos o simbólicos y de reglas en los de ejercicio surge el placer funcional el que se logra cada vez que se adquieren las habilidades que le permite superar una dificultad que se presenta. Hace parte de este el ejercicio sensomotor. En estas actividades lúdicas de reglas se aprende a relacionar con el otro, además, a cumplir normas.

Dice que la inteligencia es la capacidad del ser humano para adaptarse al entorno, y el juego es básicamente una relación entre niño-entorno, es una forma de conocerlo, adaptarse y edificarlo por

sí mismo. El juego es algo propio natural y donde exploran los niños que los divierte socializándolos, el valor del juego educativo es alto, pues el niño va a desarrollar habilidades, destrezas y potencialidades, como dice (Leyva, 2003)), el juego es importante porque aporta al aprendizaje del niño en conceptos de forma, números, colores, diversos tamaños y texturas; ayuda al niño a socializarse; lleva al niño a descubrir sus gustos y habilidades.

El juego es entendido como algo fenomenal y no mucho como función biológica. Es considerado o concebido como un fenómeno cultural y no o por lo menos no en primer lugar como función biológica, este es antes que la cultura, con el tenemos una función del ser vivo que no es posible determinar por completo ni lógica ni biológicamente, el concepto de juego permanece siempre, de extraña manera, aparte de todas las demás formas mentales en que podemos expresar la estructura de la vida espiritual y de la vida social. (Huizinga, 1987, págs. 101,102))

Cabe decir desde la experiencia en campo que es el juego una herramienta muy poderosa y efectiva para servir el conocimiento a los chicos, y servir el conocimiento de forma amena y divertida. Desempeña cierta función en el proceso del hombre y al hacerlo experimenta sensaciones benéficas, las acciones lúdicas y la matemática al desarrollar competencias tienen semejanzas, también participan de las mismas características en cuanto que tiene que ver cuando se entra en acción.

Se puede afirmar que el juego y la matemática poseen cosas similares cuando se está en acción, y es efectivo cuando es empleado como estrategia didáctica. Cuando se juega con los niños se les sirve conocimiento, ellos se relacionan aprender reglas piensan en las como ejecutar cada jugada, y para esto está utilizando el razonamiento y la lógica. Se entiende por juego, como la actividad

lúdica, divertida, natural, en la que participan unas personas logrando un objetivo que consiste en ganar y en el disfrute, esta actividad al ejercitarla da placer y ayuda al desarrollo sensomotriz, el juego simbólico se refiere generalmente a conflictos inconscientes, en él se hacen representaciones de objetos ausentes.

Se reitera que el juego va más allá de una acción instintiva, pues en él se desarrollan y se ejercitan las capacidades que se necesitan para enfrentarse a la vida y salir fortalecido hasta en las adversidades futuras. Se ha observado que por medio del juego los niños expresan lo que han vivido y que todas estas actividades lúdicas dan un aprendizaje significativo porque el alumno interioriza lo que va aprendiendo.

2.2.2. Matriz de referencia competencia matemática

Uno de los procesos a desarrollar satisfactoriamente, asumidos en la enseñanza de toda actividad matemática que se contempla en los lineamientos curriculares trazados por el Sistema Educativo Colombiano es el de competencia matemática.

Competencia en la educación, cuyo objetivo es lograr que cualquier persona en una sociedad específica tenga los conocimientos básicos para poder desempeñar diversas tareas en el ámbito empresarial. La anterior afirmación, surgió por las preocupaciones de sectores de la economía cuyas convicciones iban orientadas hacia el mercado y las inversiones en el capital humano (Maldonado, 2014).

El término competencia, tiene varias definiciones, se presenta un análisis desde su fuente etimológica atribuyendo dos matices complementarios:

experticia (saber y saber hacer) y competitividad (saber ser). Su procedencia, del verbo latino cum-petere en el que la raíz cum indica participación o hacer con otros y petere significa lanzarse, buscar, pretender, indican para este autor una riqueza del término en la que interviene el conocimiento, su aplicación y el propósito de esforzarse de manera cooperativa, por lo que también se relaciona con com-petitum que significa superación y competitividad. (López, 2014).

Desde hace varias décadas en Colombia, un grupo de profesores investigadores vienen trabajando sobre educación matemática en niños y jóvenes.

Desde hace tres décadas, la comunidad colombiana de educadores matemáticos viene investigando, reflexionando y debatiendo sobre la formación matemática de los niños, niñas y jóvenes y sobre la manera como ésta puede contribuir más eficazmente a las grandes metas y propósitos de la educación actual. En este sentido, la educación matemática debe responder a nuevas demandas globales y nacionales (...) y a la formación de ciudadanos con las competencias necesarias para el ejercicio de sus derechos y deberes democráticos (MEN, 2006, pág. 46)

El MEN adopta, entonces, el concepto por medio del ICFES: “La matriz de referencia es un instrumento de consulta basado en los estándares básicos de competencia (EBC), útil para que la comunidad educativa identifique con precisión los resultados de aprendizaje esperado para los estudiantes”.

Dicha matriz es un instrumento que presenta los aprendizajes que evalúa el ICFES en cada competencia, relacionándolos con las evidencias de lo que debería hacer y manifestar un estudiante que haya logrado dichos aprendizajes en una competencia específica, como insumo para las pruebas saber de tercero, quinto y noveno grado constituye un elemento que permite orientar procesos de planeación, desarrollo y evaluación formativa.

Los siguientes conceptos corresponden a definiciones de los componentes de la Matriz de Referencia, y que son tomadas en cuenta para la construcción de las herramientas que constituyen la Caja de Materiales Siempre Día E. (ICFES).

COMPETENCIA

Es la capacidad que integra nuestros conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones manifestadas, manifestadas a través de los desempeños o acciones de aprendizaje propuestas en cada área. Podemos reconocerla como un saber hacer en situaciones concretas y contextos específicos. Las competencias se construyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente de acuerdo con nuestras vivencias y aprendizajes (ICFES).

COMPONENTE

“Son las categorías conceptuales sobre las cuales se realizan los desempeños de cada área a través de situaciones problematizadoras y acciones que se relacionan con el contexto de los estudiantes. Estos componentes son: Aleatorio, espacial métrico y numérico variacional” (ICFES).

APRENDIZAJE

“Corresponde a los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes, atendiendo a la pregunta: ¿Qué procesos esperamos que adquiera el estudiante frente a las acciones pedagógicas propuestas en una evaluación, situación a contexto determinados?” (ICFES).

EVIDENCIA

Son los productos que pueden observarse y comprobarse para verificar los desempeños o acciones a los que se refieren los aprendizajes. Se relaciona con la siguiente pregunta: ¿qué deben responder los estudiantes en la prueba de lenguaje y matemática, de tal manera que nos permita confirmar las competencias, conocimientos o habilidades con los que cuentan? (ICFES).

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS:

“Procesos generales de la actividad matemática (lo que el ICFES llama competencia). Se define competencia como conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio-afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (MEN, 2006, pág. 49), además se menciona que es algo que está ligado a los objetivos trazados en los lineamientos curriculares de la educación matemática en Colombia, es el ser matemáticamente competente.

De acuerdo a esta definición es posible hablar de aprendizaje por competencias como aprendizaje significativo y comprensivo. podemos mencionar teóricos actuales sobre competencias y aprendizaje significativo de Ausubel, Novak y Gowin, y de la enseñanza para la comprensión de Perkins, Gardner, Wiske y otros.

2.2.3. Comprensión

“En pocas palabras, comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe. La comprensión de un tópico es la “capacidad de desempeño flexible” con énfasis en flexibilidad. (Martha Stone,1999, pag.4)

El criterio de desempeño flexible señala la presencia de la comprensión, los desempeños de comprensión contrastan con importantes actividades rutinarias que exige la vida y la escolaridad en general.

2.2.5. Enseñanza para la comprensión

Después de realizar un rastreo bibliográfico y teniendo en cuenta el objeto de estudio de la presente investigación, se consideró pertinente enmarcar el proyecto en la teoría de enseñanza para la comprensión.

El marco conceptual de Enseñanza para la Comprensión, es fruto de un proyecto investigativo realizados desde las aulas de clase, inició por un grupo de docentes de la escuela de educación de

la Universidad de Harvard sobre la comprensión de los estudiantes de lo que se aprende en la escuela.

La enseñanza para la Comprensión está fundamentada en el constructivismo, considera el conocimiento como una construcción social resultado de las interacciones entre individuos, el aprendizaje no se concibe como información concentrada, no es una entrega de verdades inmutables, por el contrario, es una construcción realizada desde escenarios reales; la Enseñanza para la Comprensión se centra en el esfuerzo del estudiante por construir desempeños de comprensión trazados de manera clara por el docente.

Este marco conceptual se fundamenta en cuatro pilares, los cuales están centrados en cuatro preguntas de investigación que ellos buscan responder:

- Tópicos generativos,
 - Metas de comprensión,
 - Desempeños de comprensión, y
 - Evaluación diagnóstica continua.
- ¿Qué debemos enseñar?,
 - ¿Qué vale la pena comprender?,
 - ¿Cómo debemos enseñar para comprender?,
 - y
 - ¿Cómo pueden saber estudiantes y docentes lo que comprenden los estudiantes y cómo pueden desarrollar una comprensión más profunda?

A continuación, se presenta una ampliación de cada uno de los pilares.

Tópicos generativos: ¿Qué tópicos vale la pena comprender?

Esta pregunta permite a los docentes ajustar el currículo en búsqueda de responder a las necesidades educativas de los estudiantes e introducir las metas de comprensión; determinar de un grupo de aprendizajes, cuales son los centrales que permiten que la construcción de otros.

“El currículo debe involucrar a los alumnos en constantes espirales de indagación que los lleven desde un conjunto de respuestas hacia preguntas más profundas que revelen conexiones entre el tópico que se está tratando y otras ideas, preguntas y problemas fundamentales” (Wiske Stone, 1999, p. 15).

Los tópicos generativos son cuerpos organizados de conocimiento, deben ser interesantes y accesibles para los estudiantes, pueden abordarse desde diferentes perspectivas y se vinculan con facilidad con experiencias previas de los estudiantes.

Metas de comprensión: ¿Qué aspectos de los tópicos deben ser comprendidos?

Son una afirmación explícita de lo que se espera que los estudiantes lleguen a comprender, “Mientras que los tópicos o temas generativos delimitan la materia que los estudiantes investigarán, las metas definen de manera más específica las ideas, procesos, relaciones o preguntas que los alumnos comprenderán mejor por medio de su indagación” (Wiske Stone, 1999, p. 16).

Las metas de comprensión expresan las cosas más generales que deben comprender los estudiantes al finalizar una actividad, clase o unidad, son explícitas, claras y públicas, deben darse

a conocer a los estudiantes y demás actores antes de realizar los desempeños de comprensión, de esta forma, se tiene claridad de hacia dónde se apunta en el proceso de aprendizaje, además, deben estar estructuradas de tal forma que su complejidad sea creciente, que permita establecer relaciones entre objetivos particulares y objetivos más amplios, deben estar centradas en lo realmente esencial.

Se clasifican en metas de comprensión a corto y largo plazo, las metas a largo plazo reciben el nombre de hilos conductores y son las preguntas clave que orientan en la tarea, identifican lo que realmente es relevante trabajar alrededor de un año o de un conjunto de unidades que tienen una articulación.

Desempeños de Comprensión: ¿Cómo podemos promover la comprensión?

Para Wiske (1999), se reconoce la comprensión por medio de los desempeños de los estudiantes. La comprensión se refleja en la capacidad de desempeño flexible y los desempeños de comprensión son actividades que llevan a los estudiantes a utilizar sus conocimientos en nuevas situaciones en las cuales, además de aplicar lo aprendido, además, es capacidad instalada, es la capacidad de construir nuevos aprendizajes partiendo del conocimiento ya adquiridos, reconoce que el aprendizaje es más que la acumulación de información.

“(...) los alumnos pueden emprender una gama mucho más variada de actividades como parte de su trabajo escolar que la que abarcan las tareas típicas. (...) Estos desempeños se centran en la comprensión en formas que muchas actividades escolares tradicionales no lo hacen. En lugar de enseñar o recrear el conocimiento producido por otros, los desempeños

de comprensión involucran a los alumnos en la creación de su propia comprensión”. (Wiske Stone, 1999, p. 20).

En los desempeños de comprensión se plantean las siguientes categorías Progresivas:

Etapa de exploración: tienen como finalidad guiar a los estudiantes al dominio de un tópico generativo, son de final abierto y permiten a los estudiantes relacionar nuevos conocimientos (tópicos generativos) con sus conocimientos previos y sus intereses.

Investigación Guiada: Involucra al estudiante en ideas o modalidades de investigación centrales para la comprensión de metas identificadas.

Proyecto final de síntesis: En esta categoría se demuestra en forma clara el dominio que tienen los estudiantes de las metas de comprensión establecidas.

Evaluación diagnóstica continúa: ¿Cómo podemos evidenciar lo que aprenden los estudiantes? Para el enfoque metodológico de la Enseñanza para la Comprensión, la evaluación es más que una simple estimación final de un proceso; es una realimentación de desempeños por parte del estudiante, quien es el que constantemente comparará su desempeño actual con el desempeño anterior y con los desempeños que quiere alcanzar. La evaluación permite la reflexión en el proceso de enseñanza y contribuye significativamente al aprendizaje.

La evaluación es diagnóstica y continua, está presente en todo el proceso de enseñanza, además es integrada, evalúa conocimientos y desempeños al mismo tiempo que el accionar de los actores involucrados.

La evaluación debe estar presente en las tres categorías progresivas, pero en el proyecto final de síntesis, la evaluación tiende a volverse más formal, involucra a los estudiantes de forma tal, que cuando se encuentren en la elaboración de sus conocimientos finales, deben estar familiarizados con los criterios que se emplearán para validar sus productos finales.

2.2.6. El juego como estrategia didáctica en el marco de la epc y la educación por competencias.

Se considera que esta estrategia didáctica se enmarca en la EPC, es uno de los pilares fundamentales, pues con la realización de los juegos no se enfatizó en el aprendizaje de conceptos factuales o fragmentados, se propusieron actividades que permitieron a los alumnos integrar diferentes pensamientos y construir conocimientos de manera secuencial y progresiva, adicional a esto, los juegos llevan un momento de evaluación integradora en la cual los estudiantes ponen a su disposición las competencias desarrolladas, es decir, aplicaban lo aprendido previamente con nuevas situaciones.

La visión del aprendizaje para la comprensión aquí descrita sencillamente tiene un giro constructivista, que desafía la idea de que el aprendizaje sea información concentrada, replantea el rol del docente, al cual se lo entiende más como un entrenador, y pone como eje central los esfuerzos del estudiante para construir la comprensión (Wiske Stone, pág. 12).

Una estrategia didáctica “es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje, definen las estrategias de enseñanza “como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos”. Éstas se aplican en diferentes momentos: pre instrucciones, con instrucciones y post instrucciones”. Mayer (1984), Shuell (1988), West, Farmer y Wolff (1991), (ITESM,2010)

3.ENFOQUE METODOLÓGICO

Con base en la pregunta y objetivo general, a continuación, se presentan los procesos globales por medio de los cuales se pretende alcanzar los objetivos de la investigación. Se define el tipo de investigación, se selecciona el diseño de investigación y se seleccionan las técnicas de análisis y los instrumentos de recolección de información. Esta investigación se realizará en un ámbito más social, entonces se necesita que intervenga una metodología que haga parte más de la cualidad que lo cuantitativo en los procesos educativos.

El enfoque del método es cualitativo, metodología es la forma como enfocamos la situación problemática y también es la manera en que buscamos las respuestas a los problemas.

pues el propósito de la investigación cualitativa va dirigido más a una intención por comprender la realidad social como resultado de un proceso histórico de construcción visto a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas, por ende, desde sus aspectos particulares y con óptica interna, es inductivo. (Sandoval, c, 2002, p.23).

La investigación cualitativa se encarga, se interesa por captar la verdad social,

captar la realidad social “a través de los ojos” de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto. La metodología cualitativa ofrece ayudas para brindar sentido a lo que realmente pasa en la comunidad estudiantil, dando de esta manera prelación al sentido y a la comprensión en un proceso que cuenta con las motivaciones, razones y creencias de los alumnos. (Bonilla y Rodriguez,1997: 84).

Este trabajo investigativo demanda el método sistematización de investigación acción, que dé resultados a la aplicación de juegos lúdicos (acción), en mejora del aprendizaje de las operaciones básicas ejercitando el pensamiento numérico y desarrollando competencias matemáticas en estudiantes de grado tercero. Es de orden práctico la modalidad que se requiere, en la que el objetivo es el proceso enseñanza-aprendizaje por medio de actividades lúdicas.

Se enfocó desde el paradigma crítico social, esta población de interés estudiada estuvo formada por alumnos de La Institución Educativa Josefina Muñoz González con quienes se hizo el estudio, formada con aproximadamente 1500 estudiantes, fue elegido el Grado tercero 1, que cuenta con 40 alumnos, a considerar. La institución donde se intervino cuenta con espacios amplios, semi-abiertos y agradables para llevar a cabo la práctica, se hizo en el salón de clase y espacios abiertos. El tamaño de la muestra fue de 40 estudiantes del grado tercero 1 de la Institución Educativa Josefina Muñoz González de Rionegro.

Técnicas de generación de información:

Se utilizaron algunas técnicas e instrumentos que ayudaron a recopilar información interesante de ayuda para cumplir con el objetivo: la observación directa o participante, pues permitió obtener datos importantes al observar en los niños el lenguaje no verbal que transmitieron información significativa, además se pudo observar como los estudiantes se comunicaban entre ellos mismos y con la persona que investigó, también se pudo evidenciar los fenómenos que se presentaron en el ambiente, para después ser tenidos en cuenta, lo anterior con el apoyo de los instrumentos de lista de chequeo y cámara fotográfica.

Además, se aplicó una prueba diagnóstica tomada del ICFES SUPERATE CON EL SABER, de 18 preguntas de selección múltiple con única respuesta, de las cuales 3 preguntas hacen parte del componente aleatorio, 9 del componente numérico variacional y 6 del componente geométrico métrico; el puntaje se determinó de acuerdo al porcentaje de participación de cada componente; se garantizó que las pruebas tuvieran un grado de dificultad similar, realizando una prueba final que constaba de 6 preguntas del componente aleatorio, 7 preguntas del componente numérico variacional y 6 preguntas del componente geométrico métrico, tomada también del ICFES SUPERATE CON EL SABER, pero de otro período. nos arrojó información sobre el estado real de los estudiantes y luego de las intervenciones con juegos didácticos, se aplicó la prueba final para comprobar sus logros adquiridos en el desarrollo de competencias.

A su vez se realizó una encuesta de satisfacción en la cual se indagaba por aspectos referentes a la percepción de los niños.

4. VERIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

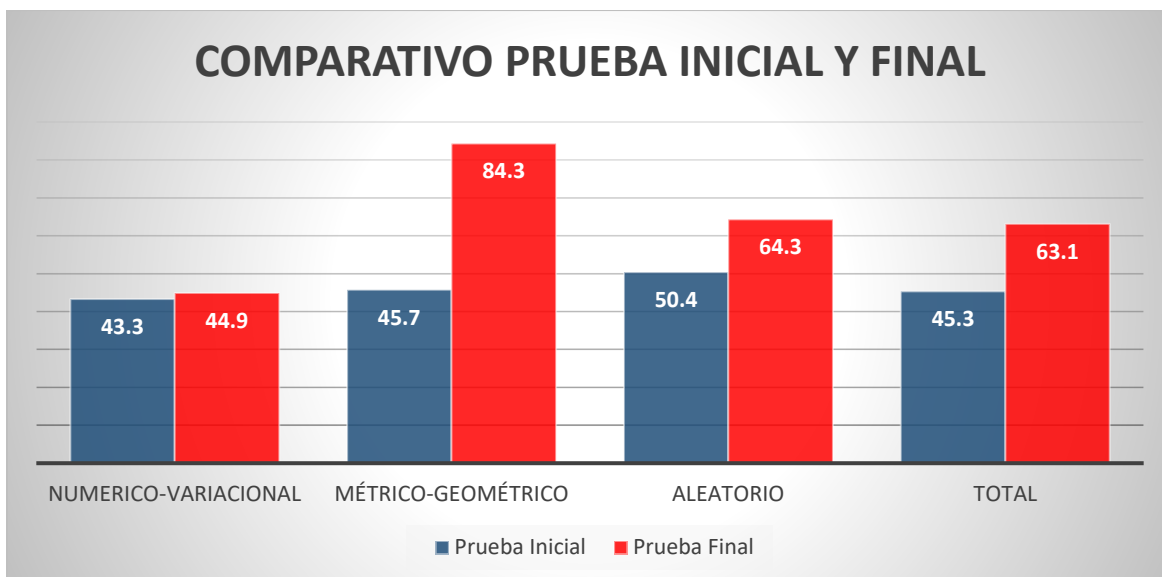
4.1. Comparativo: prueba inicial y final

Para analizar la información se procedió a la organización, presentación y análisis de los resultados.

En este aparte se va a encontrar lo que se pudo observar en el primer resultado cuando se aplicó la primera prueba SUPERATE CON EL SABER a 38 estudiantes, nos arrojó información sobre el estado real de los estudiantes en el componente aleatorio 50.4 puntos, componente numérico variacional 43.3 y en el componente geométrico métrico 45.7.

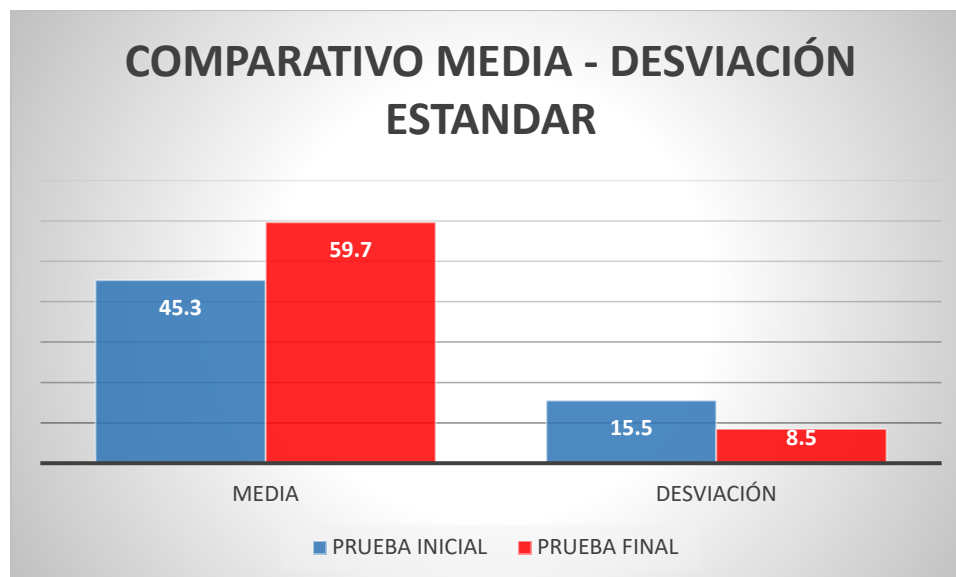
Posterior a seis intervenciones prácticas de aula con juegos didácticos se procedió aplicar la prueba final, la cual tenía un mayor grado de dificultad teniendo en cuenta el avance en el calendario escolar. A continuación, se presenta un comparativo entre los dos resultados, evidenciando una mejoría en los tres componentes evaluados, siendo el componente métrico-geométrico el de mayor aumento en la media.

COMPONENTE PRUEBA	NUMERICO- VARIACIONAL	MÉTRICO- GEOMÉTRICO	ALEATORIO	TOTAL
INICIAL	43.3	45.7	50.4	45.3
FINAL	44.9	84.3	64.3	63.1



La media total de las pruebas se presentan a continuación, se puede apreciar un aumento de 14.4 puntos porcentuales en la prueba final respecto a la prueba inicial. También se tiene una disminución significativa en la desviación estándar, lo que significa una menor dispersión de los resultados individuales de los estudiantes respecto a la media, es decir, si los resultados grupales fueron más consistentes.

MEDIDA	PRUEBA	
	INICIAL	FINAL
Media	45,3	59,7
Desviación Estándar	15,5	8,5



Se pudo observar en la prueba final (post—test), un significativo aumento de puntos en alumnos en el componente métrico—geométrico, pasando de 45.7 puntos a 84.3 puntos. Los alumnos que aumentaron en el componente aleatorio lo hicieron en 13.9 puntos.

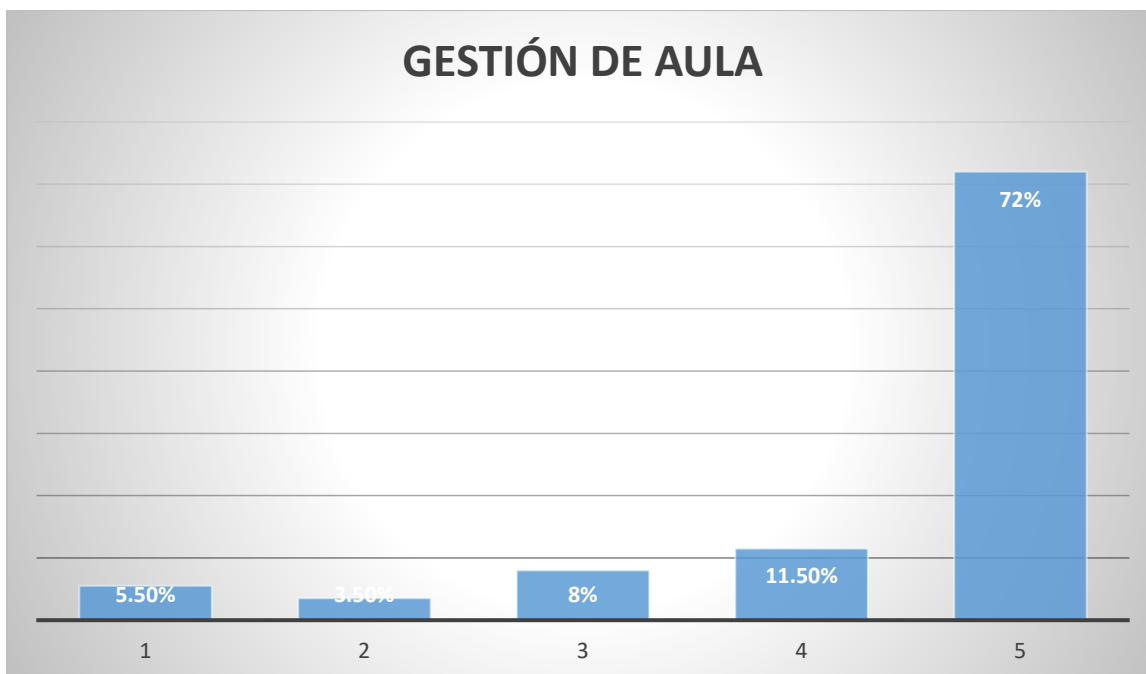
El resultado logrado muestra que este proceso es de suma importancia, en la medida que autoriza al alumno a laborar de manera ordenada y divertida para desarrollar competencias. Adicional a esto se evidenció en la prueba diagnóstica, que algunos estudiantes marcaban respuestas sin realizar procedimientos, contrario a la prueba final en la cual los estudiantes se veían realizando de manera más consciente los procesos. Esto confirma los hallazgos de autores que observan. “una tendencia ejecutora, entre los niños y la creencia de que un problema siempre debe conducir a resolver operaciones”. ((Campistrout, 1999, pág. 39)).

Otro aspecto a tener en cuenta, está relacionado con la comprensión de los enunciados, fue lo que se observó durante la realización de las pruebas Supérate con el Saber que se ejecutaron. Mientras que en la prueba diagnóstica unos estudiantes contestaron el examen concentrándose poco, en la prueba final leyeron más atentamente y se notaron más atentos y receptivos.

4.2. Percepción de los estudiantes del proceso de ejecución de la propuesta

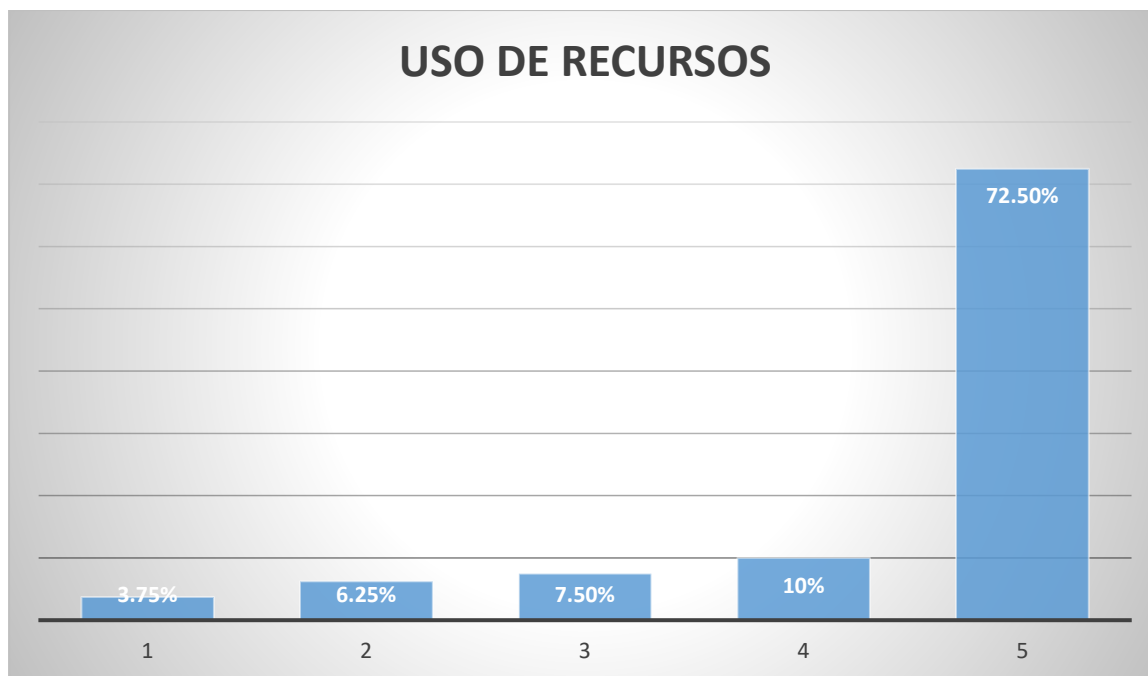
Una vez finalizada la intervención, se envió una encuesta virtual a través de un formulario de google a los padres de familia para que estos la respondieran en compañía de los estudiantes, se buscaba con esto vincular a los padres de familia en el proceso, y analizar la percepción de los estudiantes de la intervención, los resultados; para facilitar el análisis se agruparon las ocho afirmaciones que conformaban la encuesta en tres categorías: gestión de aula, uso de recursos y diseño y estructuración de las actividades (juegos implementados).

En todas las afirmaciones se solicitó al estudiante que diera una valoración entre 1 y 5, siendo uno la nota más baja y cinco la más alta indicando su grado de aceptación, el cuestionario era anónimo y se enfatizó que solo sería usado con fines del desarrollo de la actividad de investigación.



En esta categoría se indagan aspectos referentes al trabajo del docente en el desarrollo de las actividades, indagando la percepción de los estudiantes sobre la orientación al logro. Las afirmaciones que orientaron esta categoría fueron las siguientes:

- Las orientaciones dadas por el docente fueron claras.
- Las orientaciones dadas por el docente guiaban de manera acertada.
- Las orientaciones dadas por el docente permitían avanzar en el desarrollo de los juegos con los compañeros.
- El docente circulaba por el aula de clase observando el trabajo que desarrollaba con los compañeros.
- El docente los acompañaba y los apoyaba en las situaciones en las cuales se presentaban dificultades explorando sus orígenes y orientando estrategias de solución.



En esta categoría si indago con los estudiantes su percepción de los recursos empleados, indagando aspectos referentes a su pertinencia, suficiencia y eficiencia al momento de promover la construcción de aprendizajes. Las preguntas orientadoras fueron las siguientes:

- Los materiales utilizados fueron pertinentes en relación a la temática desarrollada, promueven aprendizajes y fueron suficientes para todos los estudiantes.
- Los materiales utilizados promueven el aprendizaje y fueron suficientes para todos los estudiantes.



Con relación al diseño de los juegos, se pidió a los estudiantes que analizaran la siguiente aseveración:

- Considera que las actividades realizadas (juegos) le permitieron adquirir aprendizajes, favorecieron actitudes como el razonamiento, la escucha, la argumentación de ideas y permitieron al docente orientar la discusión en clase hacia la construcción de nuevos conocimientos.

En el análisis de los resultados de la encuesta se puede inferir una tendencia de los estudiantes por reconocer el aporte de las actividades propuestas al desarrollo de competencias, lo cual se puede constatar en el análisis de los resultados de los test inicial y final; es decir, no solo se favorece la construcción de conceptos y el desarrollo de competencias, sino que también se mejora el clima de aula al hacer partícipes a los estudiantes en la construcción de sus propios conocimientos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La introducción de material concreto al ejercicio de planeación y ejecución de prácticas de aula, propician la adquisición de mejores resultados en los estudiantes, ya que el contacto directo con los objetos les brinda experiencias teórico – prácticas tendientes a convertirse en aprendizajes significativos al encontrar más puntos de anclaje.
- La selección de los materiales debe hacerse teniendo en cuenta los propósitos de cada sesión, además, deben guardar detalles importantes para los estudiantes, ser manipulables, agradables visualmente, resistentes y en lo posible individuales, para lograr mayor efectividad.
- Los procesos de evaluación propuestos en el desarrollo de la actividad favorecen actitudes como el razonamiento, la argumentación, la refutación, además, la escucha y el reconocimiento de errores; las actividades propuestas no se reducen simplemente a la solución rutinaria de ejercicios mediante la aplicación de algoritmos sino a una apropiación conceptual y al desarrollo de competencias.
- En el transcurso de intervención en el aula, se observó que una de las dificultades presentadas por los estudiantes consistía en poca comprensión de los enunciados en el test aplicado. Después de la aplicación de la propuesta, se notó un aumento el número de alumnos que comprendieron los enunciados de las preguntas, esto se evidencia con el aumento del número de respuestas correctas en el post-test.

- Se percibió que, durante la implementación de las prácticas de aula basadas en lo lúdico, los estudiantes estaban motivados al asimilar rápido las dinámicas del juego al manipular objetos de madera en forma de polígonos y cuerpos geométricos redondos.
- Durante la ejecución de la propuesta, se percibió gran interés y motivación de los estudiantes al momento de abordar actividades propuestas, manifestaron haber aprendido por medio de juego y además haberse divertido compartiendo con los otros compañeros. Esto se evidenció en la encuesta realizada por los niños en compañía de los padres de familia, lo que permite concluir que no solo se favoreció la construcción de conocimientos y el desarrollo de competencias propias de la matemática, sino la forma en la cual se construyeron dichos conocimientos y de desarrollaron las competencias al llevar a los estudiantes a ocupar papeles centrales en el desarrollo de las actividades, haciendo de esta forma del conocimiento una construcción social, resultado de las interacciones entre los estudiantes.
- El resultado estableció que al tener prácticas de aula basadas en el juego se favoreció el aprendizaje y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de la IEJMG, después de aplicar la prueba SUPERATE CON EL SABER, se aumentó en 38.6 puntos en el componente geométrico- métrico, 1.6 puntos en el componente numérico- variacional y 13.9 puntos en el componente aleatorio el número de estudiantes.
- Durante la ejecución de la propuesta solo fue posible el desarrollo de dos de los juegos planeados por motivos de calendario escolar y disponibilidad de tiempo de intervención en la institución.

ANEXO A: Campeonato tiro al blanco¹

ESTÁNDARES RELACIONADOS:

- Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
- Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- Clasifico y organizo datos de acuerdo a cualidades y atributos y los presento en tablas.
- Interpreto cualitativamente datos referidos a situaciones del entorno escolar.
- Represento datos relativos a mi entorno usando objetos concretos, pictogramas y diagramas de barras.
- Explico –desde mi experiencia– la posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de eventos cotidianos.

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE:

- Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.
- Analiza los resultados ofrecidos por el cálculo matemático e identifica las condiciones bajo las cuales este resultado es o no plausible.
- Analiza e interpreta la información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto.
- Compara la información representada en diferentes tablas y gráficos para formular y responder preguntas

¹ Actividad basada en la propuesta de Módulo del pensamiento numérico de la Secretaría de educación del departamento de Antioquia.

MATERIALES:

- Canasta de huevos
- Vinilos de colores amarillo, azul, rojo y verde.
- Copia del taller.
- Plastilina.
- 15 Tapas de gaseosa.
- Pinceles.

DESCRIPCION:

CONSTRUCCIÓN DEL TABLERO: En grupos de cuatro estudiantes, construir el tablero para el concurso teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

- ✓ La tercera parte de los agujeros de la canasta deben ser de color verde.
- ✓ La quinta parte de los agujeros deben ser pintados de color rojo.
- ✓ La sexta parte de los agujeros se pintarán de color azul.
- ✓ Los agujeros restantes van pintados de color amarillo.

ENTRENAMIENTO: Cada uno de los integrantes del equipo realizará tres lanzamientos desde un punto acordado. Determinar cuál de los integrantes realiza más puntos, teniendo en cuenta que cada color tiene unos puntos diferentes:

- ✓ Rojo: cinco puntos.
- ✓ Azul: siete puntos.
- ✓ Amarillo: tres puntos.
- ✓ Verde: dos.

PROCEDIMIENTO: Para iniciar este juego podemos formar grupos así: Cada equipo de cuatro estudiantes se dividirá en dos equipos. Los nuevos equipos se pondrán un nombre con el cual se distinguirán del resto de equipos del salón de clase, este nombre y el de su equipo contrincante se deberán llenar en planillas, además, cada integrante realizara el lanzamiento de cinco tapas tres veces y llevara el registro de los aciertos obtenidos en cada lanzamiento, además registrara los puntos logrados en cada lanzamiento tanto su equipo como el del equipo contrario en una tabla de doble entrada.

CAMPEONATO: DATOS EQUIPO

NOMBRE DEL EQUIPO: _____

Valor Punto Azul: 7 Valor Punto Amarillo: 3
 Valor Punto Rojo: 5 Valor Punto Verde: 2

Aciertos Turno	Azul	Roja	Amarilla	Verde	Puntos Por turno
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Aciertos por casilla					

CAMPEONATO:

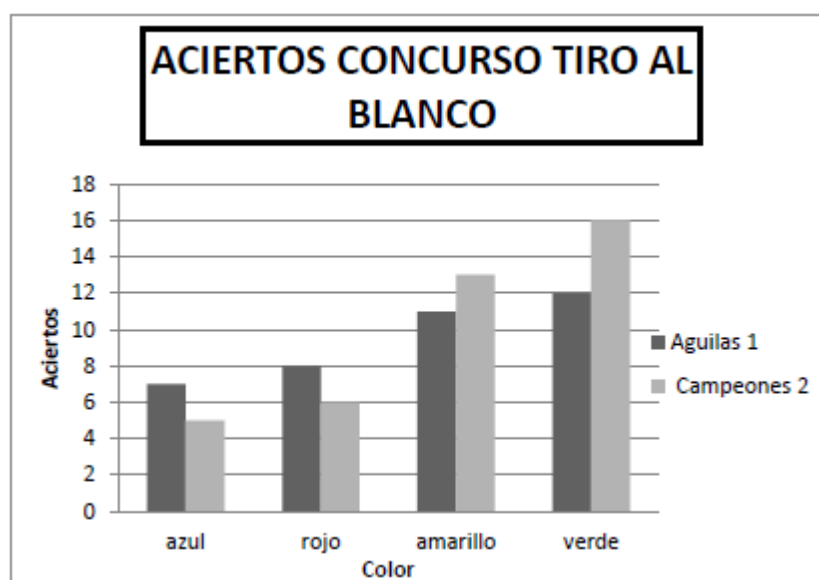
Una vez calculados los resultados, iniciamos la el CAMPEONATO, en la cual en cada turno se realizarán diez lanzamientos, esta vez, nuevamente cada estudiante llenará el registro de su equipo y el registro del equipo adversario nuevamente en la tabla de doble entrada, al finalizar, se determina que equipo realizó mayor puntuación y se propone representar los datos obtenidos por

DATOS EQUIPO

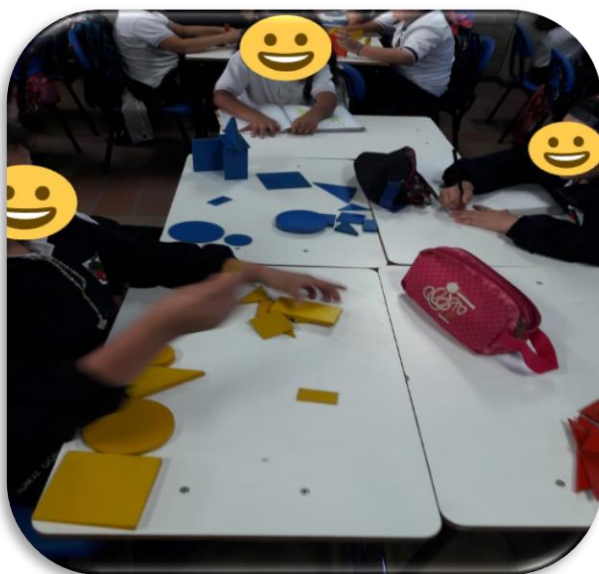
NOMBRE DEL EQUIPO: PHINEAS

Aciertos Turno	Azul	Roja	Amarilla	Verde	Puntos Por turno
1	2	1	3	0	
2		1	1	3	21
3	0	1		2	
4	1	2	0	2	
5		2	2		30
6	0		2	2	20
7	1	1		1	23
Aciertos por casilla	7		14	10	161

También se propone que los estudiantes analicen un diagrama de barras de los resultados obtenidos por dos equipos y determinen el equipo ganador. En esta actividad se realizan algunas preguntas como: ¿Cuántos lanzamientos se realizaron?, ¿Cuál fue el equipo con mayor número de aciertos?, ¿Cuál fue el equipo ganador?, ¿Cuál es la diferencia entre los puntos del equipo ganador y el otro equipo?



ANEXO B: Adivina la ficha con polígonos.



ESTÁNDARES RELACIONADOS:

- Realizo construcciones y diseños utilizando cuerpos y figuras geométricas tridimensionales y dibujos o figuras bidimensionales.
- Construyo secuencias numéricas y Geométricas utilizando propiedades de los números y de las figuras geométricas.
- Comparo y ordeno objetos respecto a atributos medibles.
- Reconozco congruencia y semejanza entre figuras (ampliar, reducir).

DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE:

- Relaciona objetos de su entorno con formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta, nombra y describe sus elementos.
- Clasifica y representa formas bidimensionales y tridimensionales tomando en cuenta sus características geométricas comunes y describe el criterio utilizado.
- Interpreta, compara y justifica propiedades de formas bidimensionales y tridimensionales.
- Analiza e interpreta información que ofrecen las tablas y los gráficos de acuerdo con el contexto

MATERIALES:

Paquete de bloques lógicos, material ideado por Z. P. Dienes, constan de 48 piezas sólidas, generalmente de madera o plástico, y de fácil manipulación. Cada pieza se define por cuatro variables: color, forma, tamaño y grosor. A su vez, a cada una de las piezas se le asignan diversos valores:

FORMA	TAMAÑO	ESPESOR	COLOR
Cuadrado Circulo Triangulo Rectángulo	Grande Pequeña	Gruesa Delgada	Amarilla Azul Roja

DESCRIPCIÓN:

En esta parte del trabajo, se entrega a cada estudiante un bloque lógico y se pide que lo observe y mire sus características, posteriormente se pide a cada uno que diga en voz alta una característica cualquiera de bloque que le correspondió. La idea de esta primera actividad, es que los estudiantes que no tienen ninguna familiaridad con los bloques los identifiquen claramente. En las respuestas de los estudiantes pueden estar características como el material del cual están hechas, la textura (rugosa) o la dureza, es en ese momento que el docente deberá orientar el análisis en las características que las hacen diferentes dentro del conjunto total: Color, Forma, Tamaño y Espesor.

Una vez determinadas las características, se realizan las siguientes preguntas:

- ¿De cuántos colores encontramos bloques dentro del paquete?
- ¿Cuántas formas diferentes de bloques se tienen?

- ¿Cuántos son los posibles tamaños de un bloque?
- Al elegir un bloque ¿Cuántos son sus posibles espesores?
- La última pregunta de esta actividad es ¿Cuántos bloques diferentes se tienen dentro del paquete?

Cada equipo de cuatro estudiantes se dividirá en dos equipos, los nuevos equipos se pondrán un nombre con el cual se distinguirán del resto de equipos del salón de clase, este nombre y el de su equipo contrincante se deberán llenar en planillas, además cada integrante adivinará la ficha escondida, también se registrará el número de preguntas utilizadas por cada participante para deducir la ficha escondida.

De cada equipo de dos estudiantes uno se aleja y el otro eligen la ficha a adivinar, luego regresa el integrante a encontrar la ficha por medio de preguntas como (¿es roja?, ¿es gruesa?, ¿es grande?), con respuestas cerradas (sí, no). Además, cada integrante realizara el mismo proceso de adivinar.

BIBLIOGRAFÍA

- Aristizábal, M. (2006). La categoría del saber pedagógico. Una estrategia metodológica para estudiar la relación pedagogía, currículo y didáctica. *ITINERANTES*, 4, 43-48.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa*. México: Trillas.
- Campistrous, L. y. (1999). *Estrategias de resolución de problemas en la escuela*. Cuba: Revsita Iberoamericana.
- Cerda, H. (2008). *Los Elementos de la Investigación*. Bogotá: El búho Ltda.
- Furman, M. (2012). Programa Educación Rural PER. Orientaciones técnicas para la producción de secuencias didácticas para un desarrollo profesional situado en las áreas de matemáticas y ciencias. En M. Furman, *Programa Educación Rural PER. Orientaciones técnicas para la producción de secuencias didácticas para un desarrollo profesional situado en las áreas de matemáticas y ciencias*. Bogotá: Ministerio de Educación Naciona.
- Gómez Mendoza, M. A. (2002). El modelo de la educación nueva y las pedagogías activas . *Revista en Ciencias Humanas*.
- Gómez Mendoza, M. A. (Enero de 2002). El modelo tradicional de la pedagogía escolar: Orígenes y precursores. *Revista de Ciencias Humanas*(28), 1-10.
- Homo Ludens*. (1987). Barcelona Espñ.
- Huizinga, J. (1987). *Homo Ludens*. Madrid España: Alianza.
- L, v. (1978). *El desarrollo de los procesos psicologicos superiores*. Barcelons España: Critica.
- Leyva, L. (2003). *Juego en el desarrollo infantil*. America: Centro cultural.
- MEN. (1998). *Los Lineamientos Curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Bogotá: Cooperativa editorial magisterio.
- MEN. (2006). *Estándares básicos de competencia en Matemáticas*. Bogotá: Revolución educativa Colombia aprende.
- MEN. (2006). *Estándares Básicos En Competencias En Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. Bogotá: Revolución educativa Colombia Aprende.
- Pessoa de Carvalho, A. M. (2003). Las investigaciones en la enseñanza de las ciencias y su influencia en la formación docente. En F. Flores, & M. E. Aguirre, *Educación en Física, incursiones en su investigación* (págs. 21-40). México: Plaza y Valdés editores.
- Piaget, J. (1985). *Seis estudios de psicología*. Bogotá: Agostini.
- Poincare, J. H. (1908). La ciencia y la hipótesis. En J. H. Poincare, *La ciencia y la hipótesis* (pág. 73). Buenos Aires: ESPASA-CALPE.
- Vigotski. (1978). *El desarrollo de los procesos psicologicos superiores*. Barcelona España: Critica.

Wiske Stone, M. (1999). ¿Qué es la comprensión? En D. Perkins, *La Enseñanza para la comprensión*. Buenos Aires: Paidós.

Wiske Stone, M. (1999). ¿Qué es la Enseñanza para la Comprensión? En *Enseñanza para la Comprensión*. Buenos Aires: Paidós.