

**El juego como estrategia pedagógica-didáctica para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Distrital San Francisco Javier de Santa Marta.**

**Proyecto de Investigación**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE LICENCIADO EN MATEMATICAS**

**Adriana Beatriz Villegas Chaparro**

**1082955514**

**Asesor: Saúl Enrique Vides Gómez**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACION ECEDU**

**SANTA MARTA, OCTUBRE, 2018**

## RESUMEN ANALÍTICO ESPECIALIZADO

TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo de Grado
AUTORES	Adriana Beatriz Villegas Chaparro
PALABRAS CLAVES	El juego, aprendizaje significativo, resolución de problemas, algoritmos, competencias
DESCRIPCION	Proyecto de investigación de pregrado que identifica las problemáticas de los estudiantes del grado quinto de la Institución educativa distrital San Francisco Javier de Santa Marta con respecto al aprendizaje de las matemáticas, cuya investigación plantea al juego como una estrategia pedagógica –didáctica que enriquece los procesos de enseñabilidad y educabilidad dentro del contexto educativo
FUENTES	Doce
CONTENIDO	Introducción-Justificación-Definición del problema-Objetivos-Marco Teórico-Marco legal-Marco Metodológico - Definición de resultados- propuesta- Conclusiones-Referentes Bibliográficos
METODOLOGIA	<b>Paradigma de Investigación:</b> Investigación Cualitativa (investigación en el aula) <b>Población:</b> los estudiantes del grado quinto de la Institución educativa distrital San Francisco Javier de Santa Marta. La población de la IED San Francisco Javier está compuesta por una comunidad estudiantil que oscila entre los 5 a los 11 años en primaria y los 11 a 19 años en secundaria edades en las que los jóvenes hay que prestarles atención debido a que por sus comportamientos característicos de adolescentes producen gran impacto dentro del contexto socio-cultural. Así mismo es relevante destacar que las familias de la IED San Francisco Javier provienen de un estrato socio-Económico bajo por las múltiples ocupaciones laborales de los miembros de estos hogares, a raíz

	<p>de dicha condición, se ha perdido el horizonte del núcleo familiar y la formación en valores, hay niños que crecen sin ideales y buscan desde temprana edad conseguir los medios de subsistencia en las calles y así crecen carentes de afecto y normas que a su vez influyen en el rendimiento académico de los mismos.</p> <p><b>Muestra:</b> Los estudiantes del grado quinto cinco de la Institución Educativa San Francisco Javier</p> <p><b>Fases:</b> <b>Preparatoria: Construcción del</b> proyecto <b>Analítica:</b> Análisis de la información obtenida <b>Informativa:</b> Presentación de resultados</p>
<p>CONCLUSIONES</p>	<p>Es una propuesta para la IED SAN FRANCISCO JAVIER DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA la cual le permite a los futuras profesionales de la educación del país, concebir el aprendizaje como una puesta en escena en donde participan distintos agentes y actores que desde una labor específica construyen el conocimiento, ellos son los educadores y los educandos que así mismo son los agentes que luchan día a día por construir una escolaridad pertinente que conlleve a las transformaciones que la sociedad tanto requiere.</p>
<p>RECOMENDACIÓN</p>	<p>Actualícese y deje atrás el tradicionalismo para enseñar, no utilice las matemáticas como alternativa para castigar a los niños, por el contrario, empléela como una herramienta para fortalecer la comprensión, interpretación, análisis y razonamiento cuyos procesos cognitivos le permitan lograr un pensamiento crítico.</p>
<p>BIBLIOGRAFIA</p>	<p>(Jaramillo Echeverri, Luis Guillermo García, 2001, p.)</p>

(Lic. García Eduardo y García Francisco, 1993, p.16-17-78-79)

Feíto Alonso Rafael, 2008, p.24 )

(Minerva Torres Carmen, 2002, p.289-295)

(Gonzales Alcantud, J. a, 1993, p.129)

(Dávila, R J, 1987,p.31)

(Ausubel-Novak-Hanesian, 1983, p.)

(Charria de Alonso, ME Y A. Gonzales, 1993,p.67-74)

(Olga Yaneth Patiño,2012,p.1-5 )

(Tight Malcom, Hughes Christina Y Blaster Loraine, 2000, p.107-135)

(Álvarez Massi, 1995, p.40-72)

(Lomelí Rosario, 2010, p.127)

(Ausubel, D. j, 1982, p.48)

## TABLA DE CONTENIDO

Introduccion .....	8
Justificacion .....	10
Definición del problema.....	12
Objetivo general .....	18
Objetivos específicos .....	18
Marco teórico (Referencias) .....	19
Referentes curriculares de matemáticas .....	20
Una nueva visión del conocimiento matemático en la escuela .....	20
Competencias matemáticas .....	23
El juego .....	23
Importancia del juego .....	24
Pasos para diseñar una estrategia pedagógica .....	26
Ventaja de los juegos .....	26
Ventaja de los materiales manipulativos .....	27
Marco metodológico .....	28
Diseño de la investigación .....	29
Población y muestra .....	29
Técnicas de recolección de datos .....	31
Entrevista .....	31
Encuesta .....	32
Unidad didáctica .....	32
Interpretaciones de las encuestas .....	33
Diagnóstico de la encuesta a estudiantes .....	39

Diagnostico de la encuesta a docentes .....	39
Unidad didactica .....	42
Introduccion .....	43
Justificacion .....	43
Poblacion .....	45
Objetivos .....	45
Cronograma .....	46
Contenidos .....	46
Orden de los numeros decimales .....	47
Fracciones decimales .....	48
Operaciones con numeros decimales .....	48
Conclusiones .....	49
Propuesta .....	50
Justificacion .....	51
Objetivos .....	51
Bingo .....	52
Veinte veinte .....	53
Acertijos .....	53
Cuadrado magico .....	53
Criba de Eratostenes .....	54
Resultados .....	56
Conclusiones .....	58
Recomendaciones.....	60
Bibliografia .....	62
Anexos .....	68

## LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1 Opinión de la clase.....	33
Grafica 2 Desempeño académico.....	33
Grafica 3 Acompañamiento de los padres de familia.....	34
Grafica 4 Didáctica del docente.....	34
Grafica 5 Comprensión de los contenidos.....	35
Grafica 6 Debilidad de los estudiantes.....	36
Grafica 7 Dificultades de los estudiantes en el contenido.....	36
Grafica 8 Estrategias de enseñanza.....	37
Grafica 9 Influencia del juego en el aprendizaje.....	38
Grafica 10 factores externos que influyen en el rendimiento.....	38

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación, es una propuesta pedagógica investigativa que tiene como propósito vincular el juego dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa San Francisco Javier de Santa Marta , teniendo en cuenta las problemáticas presentadas dentro del proceso de investigación en el contexto escolar relacionadas con las deficiencias que presentan los educandos de grado quinto en su proceso de aprendizaje de las matemáticas, influencia de la familia y las metodologías tradicionales que implementan los maestros para llevar a cabo la enseñanza de dicha ciencia.

Este proyecto pretende que a través de la implementación del juego y de una metodología activa se contribuya de forma significativa hacia un mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas, mediante el uso de estrategias pedagógicas didácticas que cualifiquen el proceso de enseñabilidad y educabilidad, dichas herramientas permitirán en los educandos de grado quinto obtener un rendimiento académico pertinente en el desarrollo de algoritmos y de problemas matemáticos enriqueciendo de esta manera sus procesos cognitivos entre ellos : Interpretación, análisis, razonamiento matemático, pensamiento inductivo y deductivo, para consolidar finalmente el pensamiento crítico en la aplicación de esta ciencia.

Mediante esta propuesta se busca brindar a los docentes diferentes alternativas para el desarrollo metodológico de su planeación académica con el propósito de cualificar el quehacer pedagógico y el ejercicio de la enseñanza de las matemáticas, a través de la aplicación de la misma los educandos logran avances significativos ya que el juego les permitirá mantener la motivación requerida para acceder al conocimiento, mayor desarrollo de las competencias matemáticas , construcción del aprendizaje autónomo, enriquecimiento de las relaciones interpersonales de maestro- educando y que al mismo tiempo se convierten en elementos inherentes que permitirán el progreso de la formación integral de los niños como entes competentes dentro del contexto socio-cultural.

La comunidad educativa de la IED San Francisco Javier es una población que presenta múltiples necesidades a nivel económico y afronta un sinnúmero de problemáticas de nivel social las cuales repercuten en la calidad educativa de los educandos, sin embargo la escuela como ente de formación se preocupa por mitigar las carencias que poseen los niños, y adolescentes a través de una educación que se centra en un modelo holístico que vela por la formación integral de los mismos.

Es de suma importancia que los docentes como orientadores del conocimiento desarrollen dentro de su práctica pedagógica investigativa un espacio de reflexión que implica el análisis profundo de las competencias de los educandos.

Así mismo es necesario que los educadores creen un espacio educativo en donde apliquen sus diversos procesos, tendencias pedagógicas contemporáneas, pautas, organización, estrategias, metodologías, recursos, lúdicas y ejercicios de desarrollo del pensamiento con el fin de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro del contexto escolar.

Por otra parte que conlleven a los educandos hacia el desarrollo y la cualificación de sus competencias para afrontar retos y conflictos, ofrecer conocimientos, desarrollo de habilidades, crear condiciones para comunicarse, aprender de los errores, afrontar, superar dificultades, resolver problemas, gestionar y asumir responsabilidades dentro de su contexto socio-cultural.

## JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta las experiencias y los hallazgos encontrados en las prácticas pedagógicas investigativas como eje transversal en la formación de un docente, se reitera la urgencia de desarrollar una investigación educativa que dé soluciones, sugerencias y propuestas a las problemáticas particulares presentadas en la observación las cuales son: la falta de motivación de los educandos hacia el aprendizaje de las matemáticas, bajo rendimiento académico, acompañamiento inactivo por parte de los padres de familia, estrategias pedagógicas de los maestros basadas en el tradicionalismo, contenidos fragmentados que no permiten la transversalidad del conocimiento de las matemáticas con otras ciencias.

Como profesional de la educación, se siente la necesidad inmediata por darle solución a los problemas académicos que permanecen en el contexto y que perjudican el crecimiento intelectual de un niño, que de alguna u otra forma, repercute en la vida adulta de éste afectando las dimensiones y proporciones que contemplan la integridad humana. Por medio de esta propuesta pedagógica los educandos fortalecerán sus competencias y habilidades de pensamiento en el desarrollo de algoritmos matemáticos y para el análisis y resolución de problemas.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia es una comunidad educativa que se proyecta pedagógicamente al contexto regional, nacional e internacional a través de los estudiantes de Licenciatura En Matemáticas por medio de la praxis desarrollada en los periodos académicos. Así mismo es necesario reconocer que la escuela se destaca por una formación integral y uno de los aspectos más relevantes es la formación matemática como herramienta para un desempeño único y original en la sociedad, puesto que al implementarlas se pretende la importancia de abarcar la labor docente en todos los niveles de educación.

Cabe destacar que uno de los objetivos que contempla la universidad nacional abierta y a distancia es:

“los futuros profesionales de la educación matemática aprendan autónomamente, investiguen, innoven y reflexionen permanentemente sobre el rol de la profesión docente y las implicaciones que tiene en el desarrollo de una sociedad desde su reconocimiento e interpretación de los diversos contextos sociales, culturales y políticos en los cuales interactúa en calidad de persona y miembro de una determinada comunidad”. (Tomado de <https://estudios.unad.edu.co/licenciatura-en-matematicas-ecedu>)

El proyecto de investigación es de vital importancia para reconocer las necesidades educativas presentadas en el grado quinto de la Institución Educativa Distrital san Francisco Javier. Por lo tanto, el motivo de desarrollarlo es para solucionar estas falencias las cuales se hacen partícipes en la actualidad, teniendo el juego como arte pedagógico- didáctico; se puede afirmar que a nivel educativo, permite tanto en el contexto escolar como en cualquier otro, una formación integral humana y creativa para el desempeño auténtico del ser dentro de la sociedad.

Es necesario que hoy en día se responda significativamente a las exigencias del siglo XXI a la cual los educadores están llamados, una de ellas la problemática holística que tienen la mayoría de los educandos para aprender matemáticas, por esta razón la necesidad de vincular el uso del juego dentro de la enseñanza de las matemáticas

Pues debido a los factores mencionados anteriormente estas necesidades quedan en el marco dentro del contexto educativo, por tanto no se brindan las alternativas de solución óptimas para brindar opciones viables que permitan corregir dichas deficiencias, cuya problemática es reflejada en las pruebas externas; se hace necesario abordar de manera inmediata las diferentes metodologías y estrategias pedagógicas - didácticas que los maestros actualmente están llevando a cabo con el propósito de romper paradigmas tradicionales e implementar nuevas herramientas que faciliten la adquisición del conocimiento por parte del sujeto.

## **Definición del Problema**

Los juegos pedagógicos se desarrollan con la intención de provocar un aprendizaje significativo, estimular la construcción de un nuevo conocimiento y de modo principal, suscitar el desarrollo de una habilidad operativa. De esta manera el juego y su aplicación es una forma creativa y dinámica de ejercitar en el niño la posibilidad de convertirse en autor y actor de su propia formación, una formación autónoma, auténtica y eficaz. (Federico Rubio Y Gali, 2004,33)

A su vez, el juego hace que el niño desarrolle su propio pensamiento, lo fortalezca, lo haga crítico y reflexivo y lo manifieste mediante el lenguaje con respecto a lo que lee en su entorno y lo que practica especialmente en el contexto escolar, es así como en este lugar y espacio de crecimiento personal debe ser fundamental y prioritario vincular el juego como herramienta formativa en la educación y en la enseñanza no sólo de contenidos sino al descubrimiento de la personalidad y de la identidad como ejes trascendentales para cualificar la integridad como verdaderos ciudadanos y ciudadanas.

Según la revista de psicología de Iztacala la cual se denomina la importancia de jugar en el desarrollo de la personalidad del niño escrita por María Guadalupe Aguilera y Milagros Damián Díaz postulan que el jugar desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la personalidad del niño. Tanto en el ámbito familiar como escolar los niños emplean parte de su tiempo en jugar, de acuerdo a sus edades y preferencias ya sea de manera individual o grupal. (María Guadalupe Aguilera Y Milagros Damián, 2010,56)

Los principales factores problemáticos que se observan y que se aplican en las escuelas del contexto samario son primordialmente la influencia familiar, que reflejan muchos padres en el acompañamiento inactivo hacia sus hijos para el desarrollo de las tareas o ejercicios extra clases diseñados por la maestra en el aula, los cuales tienen un valor importante en la formación

integral del niño. Por otra parte, el manejo que se le da al tiempo libre no es el más adecuado puesto que actividades como las matemáticas son utilizadas en últimas opciones como castigo.

Los padres, en especial los de estratos bajos, no poseen un proceso de escolarización alto, según la revisión de políticas nacionales de educación

En Colombia, muchos padres de familia pueden necesitar apoyo adicional para estimular el aprendizaje en el hogar y tomar las decisiones adecuadas sobre la atención y la educación de sus niños. Las investigaciones señalan que los padres de familia con educación limitada y bajo nivel socio económico tienden a involucrar a sus niños en actividades de aprendizaje con menor frecuencia (OCDE, 2012, p.109).

Bernal (2014) “Una cantidad significativa de madres en los hogares colombianos tiene escasa comprensión lectora y escritora y bajos niveles educativos. En el 2013, una encuesta de hogares en todo el país encontró que el 36% de las madres de niños menores de 5 años en zonas rurales y urbanas solo tenían educación primaria” (p.109).

Si bien las cualificaciones educativas de la madre de un niño son la mejor variable predictiva de los resultados educativos posteriores del niño, aún es mucho lo que los padres de familia pueden hacer —aunque su propia educación sea limitada— para estimular el desarrollo y aprendizaje temprano de sus niños (Sylva et al., 2004,109).

Los padres de familia con niveles bajos de alfabetización y educación pueden recibir ayuda para brindar entornos positivos de aprendizaje en el hogar mediante el suministro de libros y otros recursos. Tal tipo de intervención se ha considerado altamente efectiva para estimular los resultados del aprendizaje y el progreso social (Lazzari y Vandebroek, 2012.109).

Permitir que las familias en condición de pobreza les proporcionen a sus niños oportunidades justas para su educación es una de las herramientas más

poderosas para romper el ciclo de pobreza intergeneracional. (Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia.

OECD (MINEDUCACION, 2012.109)

Por lo anteriormente dicho no tienen la cultura de practicar algoritmos matemáticos permanentemente en sus quehaceres cotidianos. Este comportamiento y conductas inadecuadas que tienen que ver con los niños, inhiben el deseo por ejercitarse matemáticamente, además de acciones en el hogar como el maltrato, el insulto, el regaño, la impotencia y los golpes, no son una manera concisa para corregir y para hacer un llamado de atención a los mismos ya que estos conducen a una actitud incompatible por el estudio y a un desinterés por la aplicación de las competencias matemáticas.

En su investigación sobre ‘Los insumos escolares en la educación secundaria y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes’, Piñero y Rodríguez (1998) postulan que:

“la riqueza del contexto del estudiante (medida como nivel socioeconómico) tiene efectos positivos sobre el rendimiento académico del mismo. Este resultado confirma que la riqueza sociocultural del contexto (correlacionada con el nivel socioeconómico, mas no limitada a él) incide positivamente sobre el desempeño escolar de los estudiantes. Ello recalca la importancia de la responsabilidad compartida entre la familia, la comunidad y la escuela en el proceso educativo”. (p.5)

Así mismo según la defensoría del pueblo en Colombia es primordial tener en cuenta el concepto de maltrato infantil. Se toma para ello la definición de la defensoría del pueblo “Toda acción u omisión que entorpece al desarrollo integral del niño o niña, lesionando sus derechos, dondequiera que ocurra, desde los sitios más particulares e íntimos de la familia, hasta el contexto general de la sociedad. (Tomado de la defensoría del pueblo (Colombia) síndrome del niño maltratado. Sistema nacional de información. Colombia, 1995)

De una u otra forma el fenómeno del trato inadecuado hacia el menor influye en el rendimiento escolar, el cual se define como la capacidad que tiene el niño o niña de aprovechar un determinado proceso de aprendizaje o las pérdidas que dicho proceso conllevan.

En algunas escuelas del contexto samario, encontramos docentes de Educación Básica Primaria y secundaria que aún manejan en su proceso de enseñanza métodos y metodologías tradicionales como el dictado, las matemáticas como castigo, la transcripción de textos (del tablero al cuaderno), el aprendizaje memorístico, conocimientos y contenidos fragmentados, la imposición y el trato inadecuado en el aula, además de los rasgos no definidos en la escritura de algunos maestros que no permite el impulso del estudiante por escribir bien asumiendo actitudes sumisas que cohíben la expresión y el espíritu para comunicarse hábilmente. Generando de esta manera el miedo y la timidez en los educandos, incluso algunos maestros aíslan a los niños que presentan deficiencias cognitivas, lo cual no permitirá una formación holística, integral e idónea en la formación educativa de los mismos de tal manera que esta sea significativa y pertinente dentro y fuera del aula.

Siendo consecuentes, ciertas tendencias practicadas en distintos contextos escolares como es la exclusión a algunos niños quienes demuestran un bajo rendimiento académico y disciplinario, son también una causa común en las escuelas del contexto samario. Por esta razón, se generan problemas depresivos y de baja autoestima en el estudiante. Además, se está violando el derecho a la igualdad social y a la igualdad de oportunidades, tanto en el contexto escolar como en otros espacios que hacen parte de la formación integral y armoniosa que se debe recibir. Es pertinente mencionar que en algunas escuelas no se vivencia la inclusión dentro de las aulas regulares.

Tradicionalmente, e incluso hoy en día, en diferentes regiones del mundo el concepto de inclusión educativa ha sido restringido a un grupo de estudiantes con necesidades especiales, como aquellos con discapacidades físicas y/o mentales y menores refugiados. Los enfoques y respuestas han sido esencialmente compensatorios y/o Correctivos, principalmente mediante el establecimiento de estructuras curriculares, programas de estudio y escuelas especiales diferenciadas.

En muchos casos, una de las consecuencias más significativas de una estructura institucional y curricular diferenciada ha Sido la segregación y el aislamiento, dentro del sistema educativo, de aquellos estudiantes considerados y a veces estigmatizados como con necesidades especiales. (Tomado de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-141881.html>).

Otra de las causas que poseen algunos educandos frente a los problemas de aprendizaje son de carácter psicológico como es la problemática de aprendizaje denominada (Discalculia) la cual se considera como dificultad para entender y trabajar con números y conceptos matemáticos que afecta a un número voluminoso de niños, trastorno que repercute en la dimensión cognitiva y socio-afectiva del niño, teniendo baja comprensión de las matemáticas frente a los textos expuestos por la maestra, confusión en la praxis de algoritmos y resolución de problemas. Así mismo los educandos que poseen este trastorno generan un ritmo lento en el aprendizaje posterior de otras ciencias, puesto que el conocimiento matemático es fundamental para el desempeño y aprendizaje de otras áreas y campos del saber.

Cuando hablamos de trastornos en el aprendizaje de las matemáticas nos referimos a dificultades significativas en el desarrollo de las habilidades relacionadas con esta asignatura. Estas dificultades en el aprendizaje de las matemáticas inciden en diversas actividades tales como:

-La comprensión y el empleo de nomenclatura matemática, comprensión o denominación de operaciones matemáticas y la solución de problemas. -Reconocimiento o la lectura de símbolos numéricos o signos aritméticos.

Seguimiento de la secuencia de pasos de solución. (Miriam Vega Aguilar, 2017, p.1)

Por otra parte el juego como herramienta pedagógica en el contexto samario no tiene cierta importancia, como sucede en algunas escuelas de primaria en donde los niños ocupan el tiempo libre en actividades poco formativas para su crecimiento, solo se implementan en eventos culturales y cívicos, muestra de ello son las izadas de bandera, en las cuales se realizan

dramatizaciones lúdico creativas. Por lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación:

**¿Favorece el uso del juego a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas convirtiendo a los educandos en agentes competentes en la construcción de su aprendizaje?**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Contribuir con el juego como estrategia pedagógica - didáctica para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los educandos de grado quinto a través de la planeación curricular que cualifique los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar las problemáticas que se presentan en el contexto educativo que impiden el desarrollo eficiente de las competencias y habilidades de pensamiento matemático a través de la práctica pedagógica investigativa, con el fin de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los educandos de grado quinto de la IED San Francisco Javier.
- Optimizar la motivación en los educandos de grado quinto de la IED San Francisco Javier a través de la implementación del juego pedagógico-didáctica con el propósito de mejorar la disposición hacia el aprendizaje de las matemáticas.
- Vincular el juego en los educandos del grado quinto de la IED San Francisco Javier mediante la planeación académica, con el fin de enriquecer los procesos matemáticos que les permitan fortalecer sus competencias de razonamiento y resolución de problemas.
- Establecer si la implementación del juego como estrategia pedagógica tiene un impacto positivo en la concepción de las matemáticas a través del quehacer Pedagógico con el de cualificar los procesos de enseñabilidad y educabilidad en los educandos del grado quinto en la IED San Francisco Javier.

## MARCO TEÓRICO

A continuación se presentan las siguientes referencias que soportan la propuesta de investigación:

### REFERENCIAS INTERNACIONALES

**Estrategias creativas para la enseñanza de las matemáticas y su evaluación.** De acuerdo con Juan Pablo Pizarro (2013), el presente trabajo ofrece una interesante propuesta para implementar en la enseñanza del área de matemática. La cual nace como una respuesta a la búsqueda de estrategias, formas y maneras para que los alumnos entiendan y sobre todo apliquen en la vida cotidiana las capacidades y conocimientos adquiridos a través de las sesiones de aprendizaje en esta área.

### REFERENCIAS NACIONALES

#### **El juego: un pretexto para el aprendizaje de las matemáticas**

De acuerdo con Carlos Alberto Tamayo Bermúdez (2008) este artículo busca aportar en el campo de la didáctica de las matemáticas, y llevar a la reflexión de que nosotros como maestros, debemos empezar a generar verdaderos espacios de aprendizaje fundamentados en la lúdica y la experimentación del estudiante dentro del aula, para lograr que el proceso sea realmente significativo para nuestros estudiantes.

### REFERENCIAS REGIONALES

**Estrategias pedagógicas alternativas como herramientas para los docentes en el proceso de formación conductual de niños y niñas** De acuerdo con Diana Saumeth Bustamante (2008), esta investigación consistió en la revisión de las estrategias que se usan los educadores para manejar o guiar los procesos de formación en el aula, en la Institución San José Sede 3 de Sitio Nuevo Magdalena, en el grado de tercero de primaria; ya que en dicha institución

en repetidas ocasiones, se han manifestado las dificultades que como educadores tenemos para el manejo de conductas en los estudiantes.

### **Referentes curriculares de matemáticas**

Según los lineamientos curriculares otorgados por el MEN el conocimiento matemático escolar es considerado por algunos como el conocimiento cotidiano que tiene que ver con los números y las operaciones, y por otros, como el conocimiento matemático elemental que resulta de abordar superficialmente algunos elementos mínimos de la matemática disciplinar.

### **Una nueva visión del conocimiento matemático en la escuela**

Según los lineamientos curriculares de la educación matemática en los últimos años, los nuevos planteamientos de la filosofía de las matemáticas, el desarrollo de la educación matemática y los estudios sobre sociología del conocimiento, entre otros factores, han originado cambios profundos en las concepciones acerca de las matemáticas escolares. Ha sido importante en este cambio de concepción, el reconocer que el conocimiento matemático, así como todas las formas de conocimiento, representa las experiencias de personas que interactúan en entornos, culturas y períodos históricos particulares y que, además, es en el sistema escolar donde tiene lugar gran parte de la formación matemática de las nuevas generaciones y por ello la escuela debe promover las condiciones para que ellas lleven a cabo la construcción de los conceptos matemáticos mediante la elaboración de significados simbólicos compartidos.

Según Ana María Londoño López y Dany Esteban Gallego el conocimiento matemático en la escuela es considerado hoy como una actividad social que debe tener en cuenta los intereses y la afectividad del niño y del joven. Como toda tarea social debe ofrecer respuestas a una multiplicidad de opciones e intereses que permanentemente surgen y se entrecruzan en el mundo actual. Su valor principal está en que organiza y da sentido a una serie de prácticas, a cuyo dominio hay que dedicar esfuerzo individual y colectivo. La tarea del educador matemático conlleva entonces una gran responsabilidad, puesto que las matemáticas son una herramienta intelectual potente, cuyo dominio proporciona privilegios y ventajas intelectuales.

El Aceptar que el conocimiento matemático es resultado de una evolución histórica, de un proceso cultural, cuyo estado actual no es, en muchos casos, la culminación definitiva del conocimiento y cuyos aspectos formales constituyen sólo una faceta de este conocimiento. El Valorar la importancia que tienen los procesos constructivos y de interacción social en la enseñanza y en el aprendizaje de las matemáticas. (Lineamientos curriculares de matemáticas).

Según la conferencia interamericana de educación matemática es significativo:

-El Reconocer que existe un núcleo de conocimientos matemáticos básicos que debe dominar todo ciudadano.

-El Comprender y asumir los fenómenos de transposición didáctica.

-El Reconocer el impacto de las nuevas tecnologías tanto en los énfasis curriculares como en sus aplicaciones.

-El Privilegiar como contexto del hacer matemático escolar las situaciones problemáticas.

Por su parte dichas investigaciones están netamente relacionadas con el proyecto denominado El juego como estrategia pedagógica- didáctica para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Distrital San Francisco Javier de Santa Marta puesto que a través de dicha investigación se pretende el reconocimiento de los problemas relacionados directamente con el aprendizaje de los educandos en las matemáticas y a su vez las formas de cualificar mediante el juego la didáctica que debe desarrollarse dentro de la planeación académica en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En todas las áreas curriculares pueden considerarse procesos semejantes y en cada una de esas áreas estos procesos tienen peculiaridades distintas y deben superar obstáculos diferentes que dependen de la naturaleza de los saberes propios de la respectiva disciplina. En los apartados siguientes se hará mención de cada uno de esos procesos generales desde las particularidades presentes en la actividad matemática que ocurre en su enseñanza y en su aprendizaje. Debe

aclararse, además, que esta clasificación en cinco procesos generales de la actividad matemática no pretende ser exhaustiva, es decir, que pueden darse otros procesos además de los enumerados, ni tampoco pretende ser disyunta, es decir, que existen traslapes y relaciones e interacciones múltiples entre ellos; en particular, como se verá a continuación, el proceso de formular y resolver problemas involucra todos los demás con distinta intensidad en sus diferentes momentos.

**La modelación:** Una modelación es un esquema pictórico que se traza con el propósito de establecer una representación de la realidad, en este caso el educando puede desarrollar una modelación a partir de una situación problema, teniendo en cuenta un bagaje de heurísticas que puede establecer para llevar a cabo la solución del mismo.

**La formulación, tratamiento y resolución de problemas:** Este es un proceso presente dentro de la actividad matemática el cual debe ser incluido dentro de la planeación académica del docente ya que este le permite al educando fortalecer sus competencias y sus habilidades de pensamiento, a su vez se convierte en una herramienta de evaluación en la cual el docente verifica el aprendizaje dentro del aula.

**La comunicación:** Es un proceso en el cual las matemáticas se consolidan como un sistema permanente de comunicación en el cual el educando aprende a expresarse a través del uso del lenguaje el cual es capaz de manifestar por medio de representaciones, lectura, escritura así como también a través de las habilidades sociales como el habla y la escucha siendo así que con la interacción con el medio este enriquece sus competencias matemáticas.

**El razonamiento:** Es un proceso que adquiere el educando a través del día a día mediante la práctica pedagógica, orientada por el docente quien es el que lidera la forma de abordar el conocimiento, el cual debe apoyar al niño para que este desarrolle interpretaciones, conjeturas, postulados y desde esa manera orientar el fortalecimiento de las habilidades y competencias en el ser.

**La formulación, comparación y ejercitación de procedimientos:** Este proceso le permite al educando fortalecer sus conocimientos en cuanto al desarrollo de algoritmos matemáticos y que

a su vez a través de planteamientos frente a situaciones problemas le permitan enriquecer sus procesos cognitivos.

### **Competencias matemáticas**

La noción de competencia está vinculada con un componente práctico: “Aplicar lo que se sabe para desempeñarse en una situación” (Estándares básicos de calidad en matemáticas y lenguaje). Para el caso particular de las matemáticas, ser competente está relacionado con ser capaz de realizar tareas matemáticas, además de comprender y argumentar por qué pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas. Esto es, utilizar el saber matemático para resolver problemas, adaptarlo a situaciones nuevas, establecer relaciones o aprender nuevos conceptos matemáticos. Así, la competencia matemática se vincula al desarrollo de diferentes aspectos, presentes en toda la actividad matemática de manera integrada.

### **El juego**

El juego, como elemento primordial en las estrategias para facilitar el aprendizaje, se considera como un conjunto de actividades agradables, cortas, divertidas, con reglas que permiten el fortalecimiento de los valores: respeto, tolerancia grupal e intergrupal, responsabilidad, solidaridad, confianza en sí mismo, seguridad, amor al prójimo, fomenta el compañerismo para compartir ideas, conocimientos, inquietudes, todos ellos – los valores- facilitan el esfuerzo para internalizar los conocimientos de manera significativa. Tomado de (<http://edukarte-gp.blogspot.com/2009/11/probando.html>).

El juego como estrategia de aprendizaje ayuda al estudiante a resolver sus conflictos internos y a enfrentar las situaciones posteriores con decisión y sabiduría, toda vez que el facilitador ha transitado junto con él ese camino tan difícil como es el aprendizaje que fue conducido por otros medios represivos, tradicionales, y con una gran obsolescencia y desconocimiento de los aportes tecnológicos y didácticos.

El juego es una actividad que el ser humano practica a lo largo de toda su vida, es fundamental en el proceso evolutivo, ya que fomenta el desarrollo de las estructuras de comportamiento social. Pero no todas las actividades lúdicas o juegos tienen la misma finalidad, según esta se puede diferenciar entre juego educativo o didáctico dentro del ámbito escolar y cualquier otra actividad de ocio, como un pasatiempo. Tomado de (<http://eljuegoenlaeducacioninicialuc.blogspot.com/2012/06/autores-que-definen-el-juego.html>)

No son lo mismo, ya que el juego educativo tiene como objetivos, implícito o explícito, el que los alumnos aprendan algo específico. Un objetivo que es programado por el profesor con un fin educativo y está pensado para que el niño aprenda algo concreto de forma lúdica. Así mismo dicho postulado se refiere netamente a lo que se pretende lograr mediante dicha investigación y es que el educando alcance sus objetivos, competencias y logros en su educación matemática ya que al vincular el juego dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje como una herramienta didáctica se tiene como propósito cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en los mismos.

Por ello es importante diferenciar juego educativo o didáctico de juego o actividad lúdica, ya que este último no tiene objetivos educativos explícitos, mientras que el primero se utiliza como método que busca situaciones lúdicas para enseñar contenidos educativos. “Jugar por jugar no es suficiente para aprender, es la intencionalidad del docente lo que diferencia el uso didáctico del juego de su uso social” (Ministerio de educación, ciencia y tecnología de la nación, 2004)

### **Importancia del juego en el aprendizaje.**

El juego es una combinación entre aprendizaje serio y diversión. No hay acontecimientos de más valor que descubrir que el juego puede ser creativo y el aprendizaje divertido. Si las actividades del aula se planifican conscientemente, el

docente aprende y se divierte a la par que cumple con su trabajo. Tomado de (<https://saravia.wordpress.com/2014/12/01/el-juego-como-estrategia-de-aprendizaje-en-el-aula-iii/>)

A través del uso de los juegos didácticos, en el proceso de aprendizaje es posible lograr en los alumnos la creación de hábitos de trabajo y orden, de limpieza e interés por las tareas escolares las realizadas en el aula no las asignadas para el hogar por los docentes-, de respeto y cooperación para con sus compañeros y mayores, de socialización, para la mejor comprensión y convivencia social dentro del marco del espíritu de la Educación Básica. Desde esta perspectiva, el trabajo pasa a ser una actividad lúdica que refuerza las obligaciones de los estudiantes sin mediatizar su aprendizaje.

Ausubel y otros, afirman que “El aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo...”

En ese orden de ideas las estrategias (Charría de Alonso y González Gómez, 1993: 67-74) tienen el propósito de estimular y promover el aprendizaje mediante una serie de actividades sistemáticas basadas en el diseño, la planificación y la ejecución. Todas enmarcadas en los aportes de la ciencia y las nuevas tecnologías.

Por su parte el juego como estrategia pedagógica didáctica debe emplearse dentro del contexto educativo con el propósito de que los educandos aprendan matemáticas de una forma significativa, resuelvan algoritmos, y problemas matemáticos que le permitan enriquecer los procesos cognitivos entre ellos: la interpretación, el análisis, la comprensión, el razonamiento y el pensamiento crítico, es necesario que el docente realice una planificación de la estrategia para que el juego no sea visto como una alternativa para el ocio por el contrario que este tenga un objetivo académico y a su vez permita en el estudiante enriquecer sus conocimientos.

Toda estrategia tiene una serie de características que le asignan su cuota dentro del proceso educativo:

Su carácter particular: La planificación anticipada, el logro de objetivos específicos, en su diseño, planificación y ejecución tiene que anticiparse un conjunto de actividades que le darán vida en el proceso de aprendizaje, su vinculación con el ambiente donde se desenvuelve el niño o de la niña es fundamental.

**Para diseñar una estrategia es necesario conocer:**

¿Qué se quiere fomentar en el estudiante, es decir, qué competencias desarrollar? ¿Cómo se va a desarrollar el proceso? ¿Con qué recursos se cuenta? ¿Por qué ese aprendizaje? ¿Para qué le sirve?

A nivel educativo el juego tiene gran importancia como herramienta didáctica, ya que al incluirse en las actividades diarias de los estudiantes se les va enseñando que aprender es fácil y que se pueden generar cualidades como la creatividad, el deseo y el interés por participar, el respeto por los demás, atender y cumplir reglas, ser valorado por el grupo, actuar con más seguridad e interiorizar los conocimientos de manera significativa. El juego y la enseñanza de las matemáticas. Tomado de (<http://revencyt.ula.ve/storage/repo/ArchivoDocumento/agora/v5n10/articulo5.pdf>)

Es fundamental conocer estrategias que sean atractivas e innovadoras que estimulen a alumnos y alumnas, ya que de esta forma existirán altos niveles de disposición hacia la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas. En el proceso de adquisición de conceptos se hace necesario innovar en la enseñanza, por esta razón, los juegos pueden ser útiles para presentar contenidos matemáticos, para trabajarlos en clase y para afianzarlos desarrollando la creatividad y habilidades para resolver problemas.

**Ventajas de los juegos.**

Caneo (1987) plantea que la utilización de estas técnicas dentro del aula de clases, desarrolla ciertas ventajas en los niños y niñas, no tan solo concernientes al proceso de cognición de ellos, sino en muchos aspectos más que pueden ser expresados de la siguiente forma:

Permite romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional, la cual es monótona, así mismo desarrollan capacidades en los niños y niñas, ya que mediante los juegos se aumenta la disposición al aprendizaje, permiten la socialización, por ultimo aportan significativamente en lo intelectual y cognitivo.

Todas estas ventajas hacen que los juegos sean herramientas fundamentales para la educación, ya que gracias a su utilización se puede enriquecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

### **Ventajas de los materiales manipulativos**

Según Galdames y Cols. (1999), los materiales manipulativos favorecen el aprendizaje de los alumnos en aspectos tales como:

Aprender a relacionarse adecuadamente con los demás, desarrollar procesos de pensamiento, ejercitar ciertos procesos científicos (observar, interpretar modelos, experimentar), aprender a ocupar el tiempo libre.

Para Caneo (1987) a través de la manipulación de materiales didácticos existen niveles de aprendizaje como:

**Nivel activo o de manipulación de los objetos:** A través de materiales concretos los niños pueden manipular, tocar y relacionarse con objetos.

**Nivel icónico o representacional:** En donde el niño y la niña piensa en los objetos, los dibuja, pero no los manipula.

**Nivel simbólico o formal:** El niño y la niña maneja ideas, conceptos y no imágenes.

## MARCO METODOLÓGICO

### **Tipo de investigación**

El tipo de investigación es de tipo cualitativo donde se recoge la información a través de la observación de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados. El método cualitativo analiza el conjunto del discurso entre los sujetos y la relación de significado para ellos, según contextos culturales, ideológicos y sociológicos.

Este tipo de investigación se sujeta al contexto de la investigación porque en el proceso se analizan la relación que existe entre los entes que intervienen en la misma, en este caso la relación intrínseca entre maestro- educando y familia, por su parte la orientación que debe brindar el maestro en el proceso de enseñanza donde necesariamente requiere de la aplicación de la didáctica para cualificar los procesos de aprendizaje en el educando y que su vez en este se fortalezcan las habilidades de pensamiento matemático y el progreso de sus competencias, así mismo la relación intrínseca entre familia y escuela puesto que es de vital importancia que los padres de familia se encuentren vinculados dentro de la educación de sus hijos, dicho factor influye en el en que sus acudidos mantengan o mejoren su desempeño académico teniendo en cuenta sus fortalezas, debilidades y recomendaciones otorgadas por el educador.

### **Diseño de la investigación**

García Eduardo J Y García Francisco (1993)

Dentro del paradigma de investigación cualitativa, se encuentra la investigación en el aula la cual se considera una estrategia de formulación y tratamiento de problemas, sería pues, una estrategia de conocimiento y actuación

en la realidad propia del comportamiento de la especie, común al conocimiento de la población humana y con un claro valor adaptivo para el individuo. Por otra parte serán problemas del quehacer cotidiano, los que se planteen enmarcados en el conocimiento ordinario de cada individuo teniendo como objetivo la actuación en la realidad inmediata. (p.16 y 17).

En el desarrollo de esta metodología en el aula intervienen una serie de elementos básicos:

- El alumno, como protagonista del aprendizaje.
- El profesor como coordinador y facilitador del aprendizaje.
- El contexto en que se produce, constituido por un entramado de elementos, entre los que pueden destacarse, entre otros, los materiales didácticos, los aspectos organizativos y el clima del aula. En esta propuesta metodológica en la que el alumno es auténtico protagonista de sus aprendizajes, el papel del profesor adquiere una nueva significación como coordinador y facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues desarrolla tareas decisivas de dicho proceso.

La investigación en el aula define tanto una metodología de trabajo como un marco teórico (Modelo didáctico) para la actuación que integra las aportaciones de la psicología constructivista con una concepción compleja de la realidad educativa.

**Población y muestra:** El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Distrital San Francisco Javier de la ciudad de Santa Marta con los estudiantes de grado 5 ° de básica primaria, dicha muestra seleccionada es de 35 educandos cuya edad promedio oscila entre los 11 y 12 años.

La población de la IED San Francisco Javier está compuesta por una comunidad estudiantil que oscila entre los 5 a los 11 años en primaria y los 11 a 19 años en secundaria edades en las que los jóvenes hay que prestarles atención debido a que por sus comportamientos

característicos de adolescentes producen gran impacto dentro del contexto socio-cultural. Así mismo es relevante destacar que las familias de la IED San Francisco Javier provienen de un estrato socio-económico bajo por las múltiples ocupaciones laborales de los miembros de estos hogares, a raíz de dicha condición, se ha perdido el horizonte del núcleo familiar y la formación en valores, hay niños que crecen sin ideales y buscan desde temprana edad conseguir los medios de subsistencia en las calles y así crecen carentes de afecto y normas que a su vez influyen en el rendimiento académico de los mismos.

Por otra parte el aula 5° 5 está conformada por 35 estudiantes los cuales presentan distintas habilidades, características, fortalezas y debilidades; desde inicio del año escolar se desarrolló la interacción con los educandos, a través de una dinámica rompehielos para abordar los intereses y necesidades de los mismos, en torno al conocimiento de la institución en lo que corresponden como directrices generales, en este caso la misión, la visión, la filosofía la bandera, el escudo y demás elementos inherentes en la formación de la persona.

Dentro de los estudiantes que presentan comportamientos disruptivos se encuentran, Luis Esteban Blanco el cual se levanta del puesto en reiteradas ocasiones esto no le permite trabajar significativamente en el desarrollo de las actividades propuestas en cada una de las asignaturas, así mismo en dos ocasiones ha irrespetado a una compañera verbal y físicamente. Así mismo el otro estudiante que también presenta conductas inadecuadas es Steban Rodríguez al cual hay que llamarle la atención debido a que se levanta mucho del puesto y desarrolla actitudes inadecuadas para afectar la atención de un compañero.

En el diagnóstico se presenta el caso de un estudiante llamado Yhon Sebastián Pineda Camargo el cual es ausentista, hasta el momento su acudiente no se ha manifestado para que brinde un motivo pertinente del porque la inasistencia del niño.

La estudiante Karelly De la Hoz es una niña que presenta problemas de aprendizaje debido a que padeció de meningitis y esta le dejó algunas secuelas las cuales intervienen directamente con su proceso cognitivo y meta cognitivo, se conversó con su acudiente para que realice los trámites de la historia clínica y los lleve a la institución con el fin de ajustarle el plan de estudio y el

currículo a su hija, además como docente me comprometí a brindarle apoyo desde el departamento de psicología con el propósito de cualificar los procesos de atención y las relaciones interpersonales de la misma.

### **Técnicas de recolección de datos**

Para el proceso de recolección de la información se desarrollaron tres instrumentos, una encuesta para los estudiantes, una encuesta para los docentes, una entrevista a un docente de matemática y la unidad didáctica para los estudiantes de grado quinto.

### **Entrevista**

La entrevista no estructurada sea descrita de diversas maneras: como naturalista, autobiográfica, profunda, narrativa y no dirigida cualquiera sea el rotulo, la entrevista se ciñe al modelo conversacional y, como la conversación, constituye un hecho social que en este caso tiene dos participantes: en cuanto a acontecimientos sociales, posee sus propias reglas de interacción, más o menos explícitas, más o menos reconocidas por las partes. Además de su carácter social la entrevista es también un proceso de aprendizaje donde los participantes descubren, ocultan o generan las reglas por las cuales intervienen en este particular juego.

Según Loraine Blaxter, Christina Hugher y Malcom Tight cuando se van a realizar una serie de entrevistas es preciso decidir, en primer término, si se las grabara o simplemente se tomara notas. En la práctica, sin embargo, a veces resulta difícil comprar o tener acceso a un grabador. Y aunque decida grabarlas, muchos entrevistados le negaran el permiso, de modo que debería acostumbrarse a tomar notas, cualesquiera sean sus planes.

## **Encuesta**

La investigación basada en la encuesta es el método de recolectar información formulando una serie de preguntas establecidas de antemano y dispuestas en una determinada secuencia en un cuestionario estructurado para una muestra de individuos representativos de una población definida. (Hutton, 1990, pg 8)

Dentro del área educativa la investigación basada en la encuesta implica recolectar información de los miembros de un grupo de estudiante, docentes u otras personas vinculadas con ese ámbito, así como analizar la información a fin de esclarecer importantes cuestiones pedagógicas. La mayor parte de las encuestas se basan en la muestra de una población especialmente elegida, o sea en el grupo que interesa. No es infrecuente quiera generalizar los resultados del a muestra, haciéndolos extensivos a la población de la cual se la trajo.

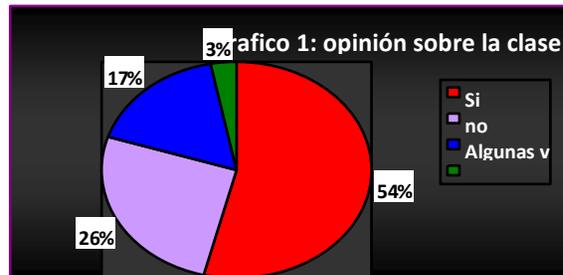
## **La Unidad Didáctica**

La unidad didáctica o unidad de programación será la intervención de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia metodológica interna y por un período de tiempo determinado» (Antúnez y otros, 1992, 104).

La unidad didáctica que se llevó a cabo dentro del proceso de investigación presenta como eje transversal los números decimales, en los cuales se desglosan un sinnúmero de contenidos los cuales apuntan a los estándares de calidad otorgados por el MEN, así mismo dentro de esta unidad didáctica se abordaron juegos significativos para los estudiantes con el propósito de enriquecer la motivación frente al autoaprendizaje y a la construcción de sus conocimientos, así como también a través de los mismos se permitió que los educandos desarrollaran sus procesos de pensamiento matemático con el fin de cualificar sus competencias matemáticas.

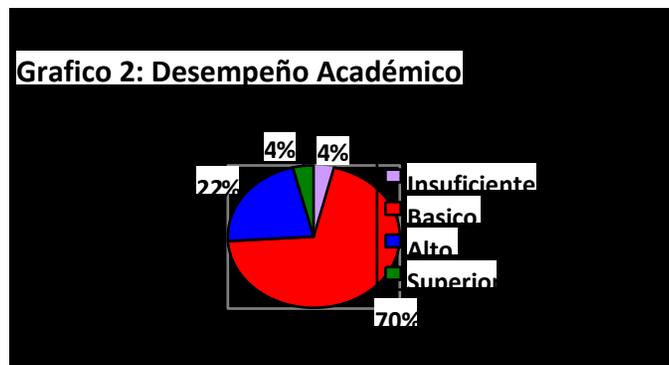
## INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Grafica 1: opinión de la clase



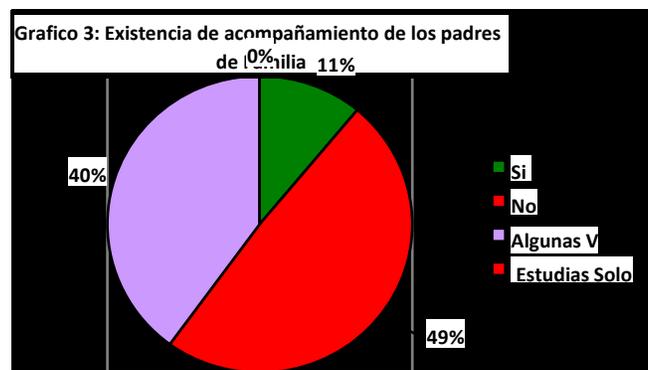
Análisis:

Con respecto a la primera pregunta formulada a los estudiantes ¿te parece agradable la clase de matemáticas? Podemos concluir que el 71% de los estudiantes presenta la motivación pertinente hacia el área, es decir 7 de cada 10 mantiene una actitud positiva frente a la misma y 3 de cada diez estudiantes manifiesta inconformidad con el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura.

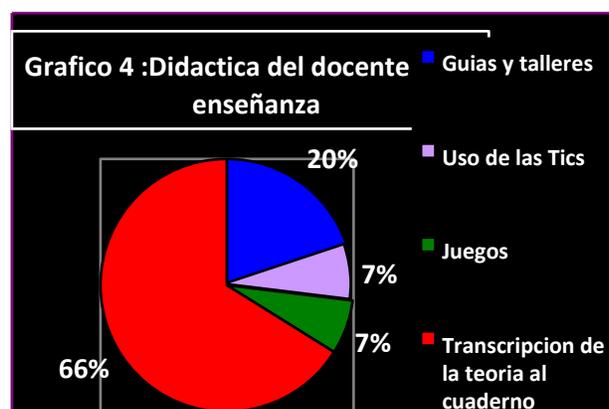


Análisis: Con respecto a la pregunta: ¿Cómo es tu rendimiento académico?

Si bien la respuesta anterior arrojó que a un 71 por ciento de los estudiantes les gustan las matemáticas y mantiene un rendimiento acorde a las exigencias del docente, solo un 26% manifiesta tener un desempeño alto o superior en la asignatura, mientras que un 74% tiene un desempeño apenas básico o bajo lo que corresponde a que un gran porcentaje presenta debilidades en el área.



Análisis: Con respecto a la pregunta: ¿Tus padres te ayudan a realizar las actividades extra clases que te orienta tu maestra? El 11% presenta acompañamiento por parte de los padres de familia en el desarrollo y ejecución de las tareas y actividades extracurriculares asignadas por la docente, el 49% no recibe un seguimiento sistemático de sus padres de allí es pertinente afirmar que la falta de orientación es una de las causas principales de la reprobación de los educandos en el área de matemáticas y el 40 % afirma que en algunas veces sus acudientes tienen la disposición para explicarles y orientarlos en el proceso de estudio en casa.

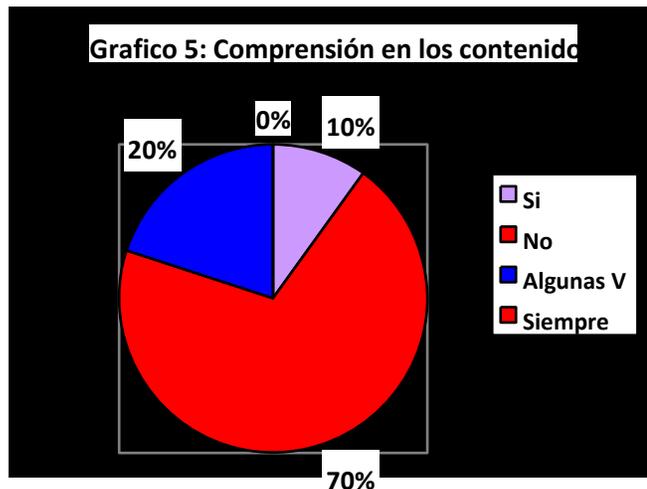


Análisis:

Con respecto a la pregunta ¿Que recursos implementa el docente en la enseñanza de las matemáticas? podemos concluir que, el 66% realiza la transcripción de la teoría al cuaderno, el

20% implementa dentro de su didáctica guías y talleres, el 7% hace uso de las Tics en el proceso de enseñabilidad y el 7% aplica juegos en las clases de matemáticas, podemos concluir que los docentes dentro de la planeación académica no implementan recursos pedagógico-didáctico para llevar a cabo la educación matemática dentro del contexto escolar.

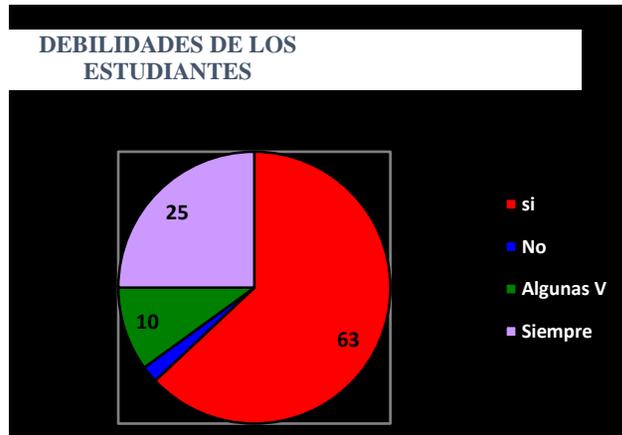
Análisis:



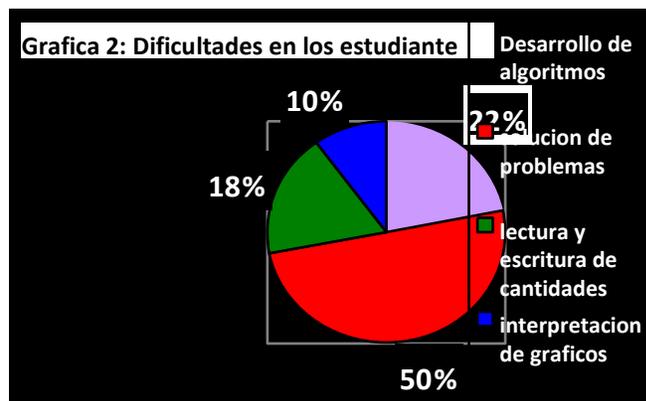
Con respecto a la pregunta ¿Cuándo no comprendes un contenido de matemáticas, buscas solución para aprenderlo? El 70% de los estudiantes no busca soluciones para comprender las temáticas que después de haber recibido por el docente, debe tener claridad frente a los temas abordados en los periodos académicos sin embargo no alcanza las competencias, el 20% algunas veces, lo que significa que los estudiantes buscan apoyo de entes externos para el refuerzo de los contenidos que no comprende y el 10% manifiesta interés por entender los temas abordados en el área.

## Encuesta a docentes:

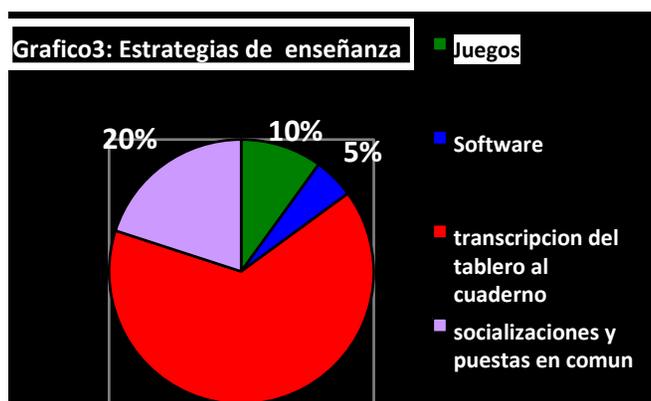
### Interpretación de los resultados



Con respecto a la pregunta abordada ¿Usted como docente considera que sus estudiantes presentan debilidades en el área de matemáticas? El 63% si presentan dificultades, el 25% siempre presentan debilidades en la asignatura, el 10% algunas veces y el 2% no, lo que podemos concluir a partir de esta grafica es que los docentes sí reconocen que un gran porcentaje de los estudiantes si presentan debilidades en el área de matemáticas.

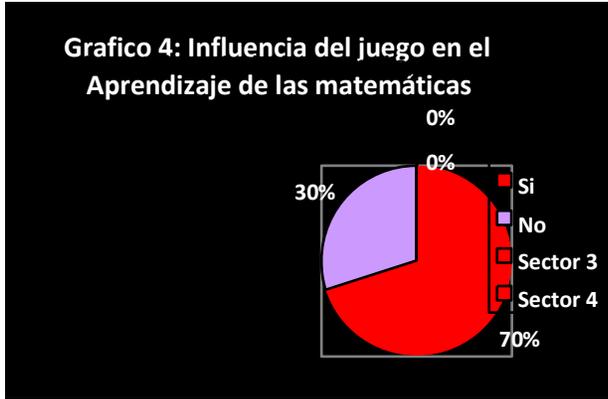


Análisis: Con respecto a la pregunta ¿Cuál considera usted como docente que es la mayor dificultad que presentan los estudiantes? Los docentes en dicha pregunta consideran que la problemática principal que poseen los educandos es la falta de interpretación y análisis en la resolución de problemas, posteriormente el 22% considera que la dificultad es el desarrollo de algoritmos matemáticos lo que corresponde a la solución de las operaciones básicas, el 18% la lectura y escritura de cantidades, puesto que un sinnúmero de estudiantes son promovidos académicamente pese a que presentan falencias en los contenidos y el 10% presentan inconsistencia para la interpretación de gráficos estadísticos, de allí podemos determinar que dichas problemáticas se reflejan en las pruebas externas como saber e ícfe.

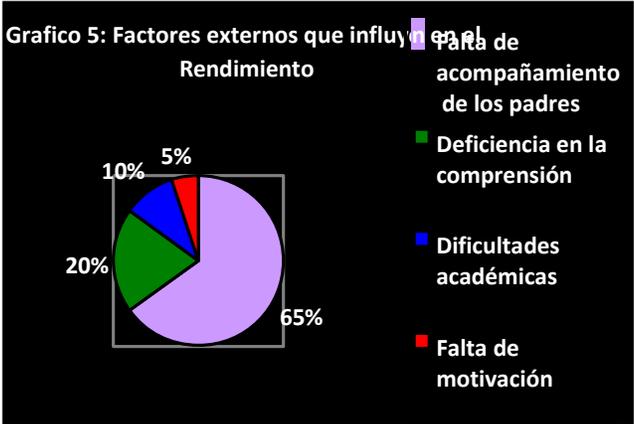


Análisis: En la pregunta formulada ¿Cómo docente de matemáticas que instrumentos aplica para que sus estudiantes comprendan sus enseñanzas?

Podemos concluir que los docentes llevan a cabo dentro de su quehacer pedagógico metodologías tradicionales entre ello la transcripción del tablero al cuaderno, el 20% en sus clases desarrolla socialización y puestas en común para evaluar la clase y por su parte la implementación de recursos pedagógico-didácticos como el uso de software y juegos son la última opción de algunos maestros para llevar a cabo el proceso de enseñabilidad de las matemáticas.



Análisis: en la pregunta formulada ¿Cree usted que a través del juego los estudiantes pueden mejorar su rendimiento académico en el área de matemáticas? En la respuesta que otorgan los docentes, es pertinente determinar que ellos si consideran que el juego es una herramienta pedagógica que contribuye de manera proactiva y eficaz en la enseñanza de las matemáticas.



Análisis: En la pregunta formulada ¿Para usted como docente cuales son los factores externos que implican que sus estudiantes presenten bajo rendimiento académico en el área de matemáticas?

Los docentes consideran que la falta de acompañamiento por parte de los padres de familia es la causa principal por la cual los educandos presentan un bajo rendimiento académico en la disciplina ya que estos al ser los orientadores del estudio autónomo que sus hijos deben desarrollar en el hogar no tienen la responsabilidad frente al seguimiento sistemático al que están llamados, dicha causa es reflejada en las reuniones de padres de familia donde se manifiesta el

ausentismo de algunos acudientes que no están comprometidos con el proceso académico y disciplinario de sus hijos, otro de los factores externos es la deficiencia en la comprensión de lectura específicamente en la resolución de problemas, dificultades académicas de años anteriores las cuales también son eminentes mencionar en este estudio puesto que algunos estudiantes son promovidos teniendo falencias en el área y la falta de motivación del estudiante que no le permite tener interiorizar el conocimiento matemático.

### **Diagnóstico de la encuesta a estudiantes**

Según los resultados que arrojó el instrumento de recolección de datos, deducimos que la población estudiantil mantiene la motivación frente al aprendizaje de las matemáticas, consideran que el área es de suma importancia y esta es para ellos de gran interés, cuyo elemento es uno de los requisitos necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje significativo en el educando, pues a través de la participación de las ideas previas y el nuevo conocimiento es pertinente acercarlo hacia el conocimiento de forma constructivista, es decir donde él sea el protagonista de su asequibilidad al saber matemático.

Posteriormente al indagar el rendimiento académico de los estudiantes, estos manifiestan que el desempeño en general es básico, debido a que presentan dificultades en el área de matemáticas en cuanto al aprendizaje de las mismas, específicamente en el desarrollo de algoritmos y de resolución de problemas, estos al ser encuestados también expresan que no tienen acompañamiento por parte de los padres de familia los cuales no realizan un seguimiento sistemático en la realización de las tareas y actividades extra clases proporcionadas por el docente y en múltiples ocasiones no asisten a los llamados de atención en las diferentes reuniones que organiza la institución.

Por otra parte los estudiantes consideran que los docentes dentro del desarrollo de las clases emplean estrategias pedagógicas tradicionales, entre ellas la transcripción del tablero al cuaderno y no utilizan recursos e instrumentos pedagógicos- didácticos entre ellos el juego, para la enseñanza de las matemáticas, considerando de esta manera que el aprendizaje memorístico es

inverso al aprendizaje significativo y este no permite desarrollar y fortalecer las habilidades de pensamiento crítico.

Así mismo si el juego es implementado en las escuelas del contexto samario y en el quehacer educativo del docente los niños despertaran la motivación y el interés por el aprendizaje de los contenidos que en muchas ocasiones se llevan a cabo dentro del aula con metodologías tradicionales que inhiben la capacidad intelectual y el progreso en los procesos cognitivos en los educandos.

Es necesario que los docentes de hoy en día adquiera un compromiso en su quehacer pedagógico con el propósito de cualificar la formación y el aprendizaje de sus educandos, a través del día a día en su práctica pedagógica, implementando estrategias como el juego que viabilicen la adquisición del conocimiento en el estudiantado.

### **Diagnóstico de la encuesta a docentes**

Según el instrumento de recolección de información este arroja que los docentes consideran que los estudiantes si presentan deficiencias en el área de matemáticas, específicamente en la resolución de problemas, puesto que no elaboran la interpretación y el análisis de las situaciones planteadas, cuya problemática es reflejada en las pruebas externas a las que deben ser sometidos, por su parte los educandos en la actualidad poseen problemas de comprensión lectora por esta razón se les dificulta identificar las variables del problema, identificación de el algoritmo a desarrollar y deficiencias para responder a las preguntas que proponen las situaciones planteadas

Así mismo indagando en conjunto con los docentes, estos manifiestan la falta de acompañamiento de los padres de familia y que es esta la causa principal para que muchos estudiantes descuiden su aprendizaje debido a que no tienen un seguimiento sistemático en casa y por ende se torna difícil que el educando adquiera responsabilidades en cuanto a sus tareas y estudio autónomo, el propósito de las tareas es cualificar los objetivos de aprendizaje que el docente plantea para la construcción del aprendizaje matemático, sin embargo aunque algunos niños cuenten con la oportunidad de un refuerzo escolar no logran ser competentes matemáticamente. Por otra parte los docente al autoevaluarse reconocen que no emplean

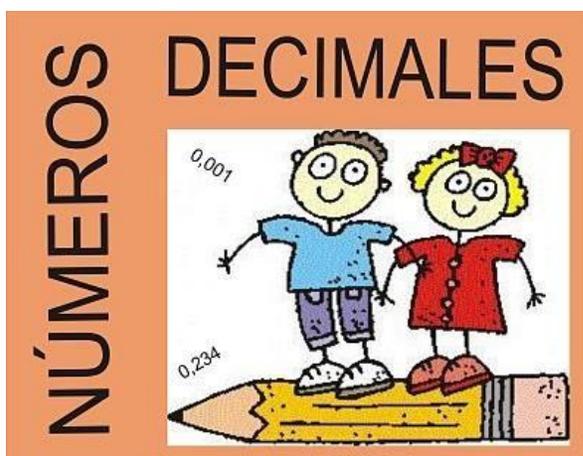
estrategias pedagógicas didácticas para transmitir el conocimiento, puesto que es pertinente afirmar que utilizan metodologías de la escuela tradicional entre ellos, la transcripción del tablero al cuaderno y el aprendizaje memorístico los cuales no son el eje trascendental para consolidar el pensamiento estratégico.

Posteriormente los docentes expresan que el juego si es una herramienta pedagógica que permite la adquisición del conocimiento por parte el estudiante y que este a su vez despierta en los niños la motivación, la participación , el aprendizaje matemático de manera significativa y el enriquecimiento de las competencias y habilidades de razonamiento lógico-matemático.

UNIDAD DIDACTICA

EXPLORANDO LOS NUMEROS DECIMALES

UN RETO MATEMATICO



Adriana Villegas

Practica pedagógica final

Programa licenciatura en matemáticas

Santa Marta

## INTRODUCCION

La siguiente unidad didáctica tiene como propósito desarrollar en los estudiantes de grado quinto el pensamiento lógico-matemático, en el cual es necesario tener en cuenta los diferentes procesos cognitivos, los cuales son los siguientes (interpretación, análisis, razonamiento y pensamiento crítico) cuyos procesos se asimila con el pasar del tiempo y mediante la orientación guiada del maestro quien a través de su dedicación lo conlleva hacia el fortalecimiento de su pensamiento crítico.

Así mismo esta unidad didáctica es para los estudiantes una guía significativa que les permitirá enriquecer sus conocimientos. Por lo cual a través de esta los estudiantes, representaran fracciones con denominador diez o potencia mediante una expresión decimal, efectuaran conversiones de fracción a decimal, efectuaran operaciones básicas y entre otros procesos algorítmicos que permitirán la cualificación del pensamiento lógico-matemático.

Es importante destacar que uno de los propósitos de esta unidad didáctica es que los estudiantes sean competentes matemáticamente y que así mismo sean capaz de realizar determinadas tareas matemáticas, y comprender porque pueden ser utilizadas algunas nociones y procesos para resolverlas, así como la posibilidad de argumentar la conveniencia de su uso. El significado que debemos darle a la expresión matemáticamente competente está relacionado por tanto con los cinco aspectos de la actividad matemática, los cuales son: La comprensión matemática, Llevar a cabo procedimientos y algoritmos de manera flexible, eficaz y apropiadamente, habilidades de comunicación y argumentación y modelación , Pensamiento estratégico, formular, representar y resolver problemas, así como también tener actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas.

Desde este punto de vista, el logro de la competencia matemática se vincula al desarrollo de las diferentes dimensiones de manera integrada.

## JUSTIFICACION

Teniendo en cuenta las experiencias y los hallazgos encontrados en las prácticas pedagógicas investigativas como eje transversal en la formación de un docente, se reitera la urgencia de desarrollar propuestas pedagógicas que cualifiquen el sentido del razonamiento matemático

La siguiente unidad didáctica permitirá en los estudiantes de grado quinto fortalecer el pensamiento matemático a través de diferentes estrategias pedagógicas, resolviendo algoritmos significativos, en donde será necesario hacer uso de los procesos cognitivos entre ellos: la interpretación, el análisis, la deducción, la inferencia, el pensamiento crítico para luego consolidar el razonamiento matemático en donde el educando será capaz de resolver situaciones problemáticas en el contexto socio-cultural.

La universidad Nacional Abierta a Distancia se proyecta desde cada uno de los programas que oferta con calidad educativa, a través de las prácticas pedagógicas investigativas en donde se da testimonio de la labor que desarrollan los estudiantes desde la fundamentación teórica así mismo es importante que se consolide todo el legado adquirido mediante la praxis pedagógica, en el caso de ser licenciados en matemáticas es de vital importancia llevar a las instituciones educativas metodologías y estrategias pedagógico-didácticas que cualifiquen la formación de los educandos dentro del contexto educativo.

Es necesario que hoy en día los estudiantes tengan claridad de cada uno de los contenidos matemáticos sin embargo; es casual observar que los niños presenten múltiples deficiencias a nivel matemático, a raíz de diferentes causas, una de ellas la falta de instrumentos didácticos por parte de los educadores y la repetición constante de los resultados lo cual no permite que el aprendizaje sea significativo como profesionales en el campo educativo se hace eminente que se diseñen instrumentos pedagógicos y didácticos que enriquezcan el conocimiento matemático de los escolares.

Los números decimales deben ser para los estudiantes un conjunto numérico que les permiten ejecutar diferentes procedimientos entre ellos: Representar, comparar, ubicar en la recta

numérica, resolver algoritmos matemáticos y problemas matemáticos que los consolide como seres competentes matemáticamente.

## **POBLACION**

La presente unidad didáctica está dirigida a los estudiantes de grado quinto cinco de la institución educativa San Francisco Javier de la ciudad de Santa Marta, cuyo salón está conformado por 35 estudiantes. Así mismo en cada una de las clases los niños desarrollaran de forma significativa y pertinente las actividades pedagógico-didácticas complementando con el texto PROYECTO SE de matemáticas, el cual ilustra cada uno de los contenidos y los refuerza mediante actividades enriquecedoras para complementar el programa estipulado dentro de la malla académico

## **OBJETIVOS**

Cualificar en los estudiantes el conocimiento matemático relacionado con los números decimales, efectuando conversiones de fracciones a decimales que le permitan conocer otros conjuntos numéricos.

Resuelve algoritmos matemáticos con números decimales empleando procesos cognitivos entre los cuales se encuentran: la interpretación, análisis, comprensión lectora y razonamiento matemático que le permiten fortalecer sus competencias y destrezas matemáticas

Propone y Resuelve problemas con números decimales a través del uso de la didáctica orientada por el docente que le permiten cualificar sus aprendizajes en relación a la educación matemática.

## Cronograma de trabajo

Sección 1: Generalidades de los números decimales	7 de septiembre 2017
Sección 2: Orden de los números decimales	15 de septiembre 2017
Sección 3: las fracciones decimales	23 de septiembre 2017
Sección 4 : Decimales en la recta numérica	30 de septiembre 2017
Sección 5 : Operaciones con números decimales	8 de octubre 2017

## Contenido programático

Contenidos conceptuales	Contenido procedimental	Contenidos actitudinales
Conocimiento de los números decimales y el valor posicional de una cantidad específica en el sistema de numeración decimal	Comprobación de los contenidos a través del uso del juego matemático	Comportamiento en clase - participación activa en el desarrollo del contenido y actividades propuestas Motivación  Cooperativismo a través de grupos de trabajo.

--	--	--

**Orden de los números decimales**

Contenidos conceptuales	Contenido procedimental	Contenidos actitudinales
<p>Equivalencias entre los elementos del Sistema de Numeración</p>	<p>Estrategia lúdica de redondeo y estimación Descomposición de números decimales Comparación de cifras decimales a través del uso de los símbolos (&lt;, &gt; o =)</p>	<p>Comportamiento en clase - participación activa en el desarrollo del contenido y actividades propuestas Motivación  Cooperativismo a través de grupos de trabajo.</p>

## Las fracciones decimales

Contenidos conceptuales	Contenido procedimental	Contenidos actitudinales
Identifica que es una fracción decimal Da ejemplos de fracciones decimales Realiza la escritura de una fracción decimal	Resuelve problemas matemáticos a partir de las fracciones decimales, teniendo en cuenta el uso del juego orientado por el docente	Comportamiento en clase Participación activa en el desarrollo del contenido y actividades propuestas Motivación  Cooperativismo a través del trabajo en grupo

## Operaciones con números decimales

Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
Resuelve algoritmos con los números decimales (adiciones, sustracciones, multiplicación, divisiones)	Aplica algoritmos matemáticos en su vida cotidiana a través del juego como estrategia pedagógica didáctica para afianzar su	Comportamiento en clase - participación activa en el desarrollo del contenido y actividades propuestas  -Motivación

		-Cooperativismo a través de
	aprendizaje dentro del contexto socio-cultural	Grupos de trabajo.

### CONCLUSIONES DE LA UNIDAD DIDACTICA

La unidad pedagógica es un espacio de construcción de la alfabetización inicial que no se circunscribe a un solo año escolar, está constituida por dos niveles con complejidad creciente, e integrados en un conjunto de condiciones pedagógico-didácticas continuas, cuyo marco es de manera significativa el Diseño Curricular de la Educación Primaria

El desarrollo de las destrezas procedimentales se refiere a conocer los procedimientos matemáticos, conocer cómo y cuándo usarlos apropiadamente y ser flexible ante la posibilidad de adaptarlos a las diferentes a las diferentes tareas propuestas.

El trabajo de los educadores de hoy en día debe consistir en proponer a los estudiantes diferentes actividades significativas que permitan la producción de conocimiento, es necesario entender que la matemática es un maravilloso mundo que no debe ser para los niños un obstáculo o un castigo, por el contrario es necesario que entendamos que va más allá de resolver simples algoritmos, esta es la ciencia que nos permite el enriquecimiento del pensamiento crítico, del razonamiento y de las facultades mentales, la presente unidad didáctica es un conglomerado de actividades y situaciones problemáticas que le permitirán a los educandos fortalecer sus procesos cognitivos y su formación matemática.

## PROPUESTA

El juego como estrategia pedagógica-didáctica para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Distrital San Francisco Javier de Santa Marta.

La presente propuesta tiene como finalidad vincular el juego dentro del proceso de planeación del docente con el propósito de cualificar las competencias matemáticas del educando, de esta manera enriquecer sus procesos cognitivos para la ejecución de algoritmos matemáticos y resolución de problemas, cuyos contenidos están clasificados según los cinco pensamientos de la actividad matemática: Pensamiento numérico, pensamiento métrico, pensamiento geométrico, pensamiento aleatorio y variacional, es necesario que el maestro como orientador y guía del proceso de aprendizaje del educando enriquezca su quehacer pedagógico según las competencias que exige el siglo XXI las cuales hacen un llamado a formar ciudadanos integrales capaces de responder a las necesidades de su entorno y del contexto socio-cultural.

A través de juego como recurso pedagógico-didáctico se rompen los paradigmas de la educación tradicional en donde el área de matemáticas es abordada mediante el aprendizaje memorísticos y demás elementos internos que a lo largo de la historia han tipificado la ciencia como una asignatura que genera dificultad en los estudiantes

Específicamente para resolver operaciones básicas como adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones, además de solucionar problemas debido a que los niños no identifican las variables que ofrece el planteamiento y desconocen la forma como deben abordarlo para dar respuesta a las preguntas implícitas dentro del mismo.

Después de haber realizado la investigación en Los estudiantes de grado quinto de la IED san francisco Javier estos manifiestan que presentan dificultades porque no comprenden los contenidos, por esta razón en dicha propuesta se plantean diferentes juegos que son pertinentes para optimizar el aprendizaje de las matemáticas en cada una de las competencias que se encuentran estipuladas en los estándares básicos de competencias: Modelación, comunicación,

tratamiento y resolución de problemas, ejercitación de procedimientos y razonamiento matemático.

### **Justificación**

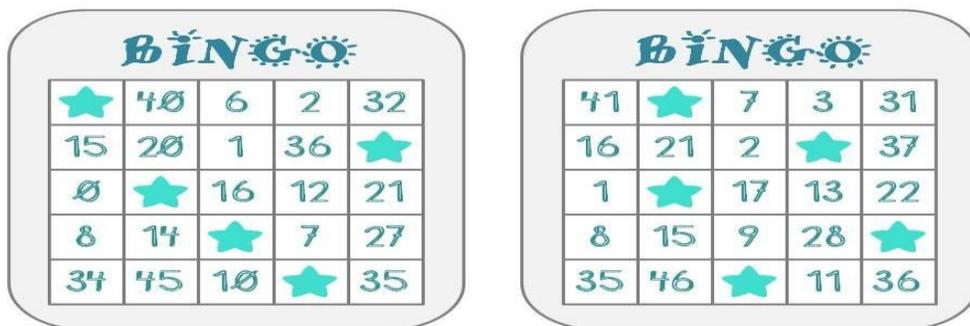
La propuesta pedagógica- didáctica es una alternativa que contribuye hacia la metodología del docente, específicamente con la implementación de estrategias para llevar a cabo la planeación curricular que este diseña, así mismo mediante la implementación de esta los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa San Francisco Javier, desarrollaran múltiples beneficios a nivel académico y conductual, puesto que a través de la aplicación de los instrumentos, se romperán los paradigmas de la clase magistral y de la educación bancaria, contribuyendo de esta manera hacia la motivación del educando, la participación activa y proactiva, el desarrollo y fortalecimiento del pensamiento lógico y del pensamiento crítico, capacidad significativa y pertinente de resolver algoritmos matemáticos, solución de problemas matemáticos, ser competentes matemáticamente y demás situaciones planteadas que contemplen el saber de la ciencia dentro del contexto socio-cultural.

### **Objetivos**

- Fortalecer a través del juego la motivación de los estudiantes para la adquisición del saber matemático.
- Vincular el juego dentro de la planeación académica, considerando dicha estrategia como un mecanismo pertinente para cualificar el aprendizaje de las matemáticas
- Contribuir mediante el juego hacia el fortalecimiento del pensamiento crítico en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa San Francisco Javier
- Cualificar a través del juego los cinco procesos de la actividad matemática: Modelación, comunicación, razonamiento, tratamiento y resolución de problemas, ejercitación de procedimientos.

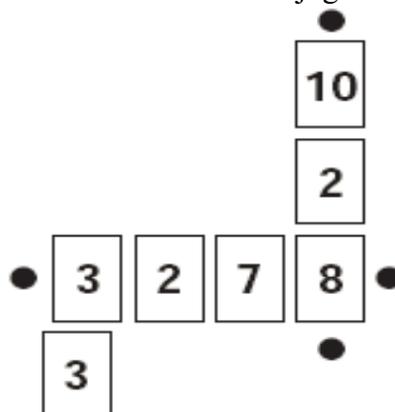
## Actividades

**EL BINGO NUMÉRICO** El bingo numérico es uno de los juegos tradicionales que pueden adaptarse fácilmente para ser utilizado en la escuela con fines didácticos, especialmente se utiliza en edades tempranas para iniciar a los alumnos en el cálculo mental. Las reglas son fáciles que las tempranas para iniciar a los alumnos en el cálculo mental. Las reglas son fáciles que las comprendan los niños pequeños y se puede jugar en grupos numerosos. En este caso no es necesario tener el juego típico con el bolillero y las bolas, sino que se puede apanar con dos dados y cartones de bingo común realizados con anterioridad por el profesor. Se puede organizar el juego de modo que el profesor tire los dados y diga el cálculo con esos números y los alumnos tachen en sus cartones l resultado de esa operación.



## EL VEINTE VEINTE:

Este juego desarrolla el cálculo, ser capaz de calcular con rapidez y exactitud diferentes combinaciones de los primeros números es esencial. Para jugar veinte- veinte se precisa de una



baraja de cartas españolas y seis fichas o piezas para cada jugador, de diferentes colores para cada uno, el número de jugadores es de 4 o más. Se reparten cinco cartas a cada jugador y las restantes se dejan en un montón boca abajo. Por turnos, cada alumno coloca una carta boca arriba encima de la mesa al lado de alguna otra (horizontal o vertical). Luego se coge una carta boca arriba encima de la mesa al lado de alguna otra (horizontal o vertical). Luego se coge una carta del montón cuando un jugador pone una carta, en una fila o en una columna, y consigue sumar 20, cierra la fila o la columna colocando una de sus fichas en cada externo, o sea dos fichas. Gana el jugador que primero consiga colocar las seis fichas.

## **LOS ACERTIJOS**

Los acertijos lógicos son pasatiempos o juegos que consisten en hallar la solución de un enigma o encontrar el sentido oculto de una frase solo por vía de la intuición y el razonamiento, y no en virtud de la posesión de determinados conocimientos. La diferencia con las adivinanzas consiste en que éstas, plantean el enigma en forma de rima y van dirigidas generalmente a públicos infantiles.

Como para todos los juegos de lógica, un acertijo lógico debería tener una base matemática o lógica. Sin embargo, están muy difundidos los acertijos que una vez resueltos revelan una naturaleza más o menos humorística. Por ejemplo, por el hecho de estar basados en juegos de palabras o por el modo de proponer el enunciado. Un esquema más o menos típico consiste en presentar una situación paradójica y preguntar al participante cómo es posible que se produzca dicha situación. Ejemplos de acertijos:

¿Cuál es el número que si lo pones al revés vale menos? El nueve.

¿Cuál es el número que si le quitas la mitad vale cero? El ocho.

## **EL CUADRADO MAGICO**

El jugar con cuadrados mágicos es muy divertido, pero además permite desarrollar en los niños los siguientes conceptos y habilidades: - El concepto de orden en los números naturales

- Practicar las operaciones aritméticas básicas
- Establecer relaciones numéricas
- Determinar y crear patrones
- Desarrollar estrategias para la resolución de problemas
- Generalizar
- Entender, desarrollar y aplicar distintos procesos de razonamiento

Al número resultante se le denomina constante mágica. Por ejemplo en el siguiente cuadrado mágico podemos denominar como constante mágico el número 34.

16	3	2	13	34	
5	10	11	8	34	
9	6	7	12	34	
4	15	14	1	34	
34	34	34	34	34	34

## LA CRIBA DE ERATOSTENES

La Criba de Eratóstenes es un procedimiento para determinar todos los números primos hasta cierto número natural dado. Esto se hace recorriendo una tabla de números usando el

siguiente procedimiento: Empezamos en el número 2, resaltamos el número 2 como primo pero tachamos todos los múltiplos de 2 (es decir, tachamos 4, 6, 8, etc.).

Se continua con el siguiente número no tachado en la tabla, en este caso el número 3, resaltamos el número 3 como primo y tachamos todos los múltiplos de 3 (es decir tachamos 6, 9, 12, etc.). El siguiente número no tachado en la tabla es el 5, resaltamos el número 5 como primo y tachamos todos los múltiplos de 5 (es decir tachamos 10, 15, 20, etc.). Lo hacemos también con el 7 y tachamos todos sus múltiplos hasta el 200.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

## RESULTADOS

El juego como estrategia pedagógica-didáctica para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Distrital San Francisco Javier de Santa Marta. Logro múltiples avances al cualificar el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de grado quinto, empleando al juego como una herramienta pertinente en el desarrollo y ejecución de las competencias y habilidades de razonamiento matemático, específicamente en el tratamiento y resolución de problemas y en la ejercitación de procedimientos.

El proyecto de investigación El juego como estrategia pedagógica-didáctica para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Distrital San Francisco Javier de Santa Marta, logro ciertos avances relacionados con el quehacer pedagógico del docente para la enseñabilidad de las matemáticas, en la praxis los docentes mantuvieron la apertura con la propuesta y de esta manera lograron vincular el juego dentro de su planeación académica, así mismo se constató que el juego es una herramienta pedagógica- didáctica que permite la cualificación del aprendizaje en el área de matemáticas, por su parte el maestro quien es el orientador del proceso de enseñanza- aprendizaje debe considerar dentro de sus objetivos que el educando no solo alcance el desarrollo de habilidades metacognitivas, sino por el contrario también fortalezca su dimensión social y comunicativa.

Por otra parte se constató que a través de la práctica del juego que los niños se interesan aún más por aprender cuando se encuentran plenamente involucrados en actividades recreacionales, ya que se expresan libremente con sus sentimientos, emociones y pensamientos, claro está con el debido acompañamiento por parte del educador, así mismo aportamos en la conciencia de muchos maestros que pensaban simplemente en enseñar a través de un texto guía, y no mediante herramientas como el juego y la lúdica las cuales si contribuyen a un crecimiento armónico.

Los estudiantes recibieron actividades pertinentes con el propósito de aprender el desarrollo de algoritmos matemáticos, entre ellas : el uso del tangram, la criba de Eratóstenes para el aprendizaje de los números primos, el uso de dominós para el conocimiento de las tablas de multiplicar, actividades con material reciclable que fueran manipulativos y que al ser palpables, dejaran huella en los estudiante, puesto que el material concreto en el área de matemáticas es de gran importancia para construir un aprendizaje significativo. Implementación de las tics a través de software juegos matemáticos

Las tendencias pedagógicas actuales afirma que la educación no debe ser vista como un proceso netamente teórico o conceptualizado, por el contrario se necesita una formación para la vida que contemple las dimensiones de la persona y los campos del conocimiento que permitan proyectar a una sociedad agentes con alto sentido de liderazgo y creatividad para dar respuesta a las exigencias del nuevo milenio, usted como docente está encargado de lograr una transformación educacional que vele por los principios humanísticos y sociales, solo es necesario tomar una conciencia específica sobre realmente qué significado tiene ser educador y , de qué manera la vocación cualifica las problemáticas y necesidades educativas.

## CONCLUSIONES

El juego como estrategia pedagógica-didáctica para el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Distrital San Francisco Javier de Santa Marta.

Es una propuesta para la IED SAN FRANCISCO JAVIER DE LA CIUDAD DE SANTA MARTA la cual le permite a los futuros profesionales de la educación del país, concebir el aprendizaje como una puesta en escena en donde participan distintos agentes y actores que desde una labor específica construyen el conocimiento, ellos son los educadores y los educandos que así mismo son los agentes que luchan día a día por construir una escolaridad pertinente que conlleve a las transformaciones que la sociedad tanto requiere.

Por otra parte a través de este proyecto de investigación se brinda una respuesta a una de las problemáticas educativas que se encuentran en el campo matemático en relación al aprendizaje de las matemáticas que aplican muchos docentes en su quehacer pedagógico, muestra de ello el tradicionalismo de muchas escuelas, que a su vez no contribuyen a un aprendizaje significativo y a un conocimiento fructífero de la realidad, a través de las praxis pedagógicas investigativas se vio la necesidad eminente de diseñar un trabajo investigativo que permitiera encontrar respuestas a tantas inquietudes que hasta los mismos padres de familia se han planteado alguna vez.

Posteriormente este proyecto de investigación contribuye significativamente al mejoramiento pedagógico de la calidad en el desarrollo y fortalecimiento de las competencias matemáticas en los niños, puesto que a través de la implementación del juego como herramienta de aprendizaje se han cualificado distintos procesos que no simplemente se han dedicado a el área de la realización de algoritmos y a la resolución de problemas; por el contrario, a la formación y crecimiento armónico del educando.

Como maestra a través de este trabajo de investigación se identificaron distintas problemáticas relacionadas con los procesos de enseñanza y aprendizaje, en especial con la metodología que aplican muchos docentes en la escuela para proyectar el conocimiento de las matemáticas, además es evidente que los estudiantes no demuestran interés frente a este tipo de acciones pedagógicas tradicionalistas, las cuales inhiben el amor y la disposición para el trabajo académico, por el contrario, si se establece una corte de estrategias en donde la lúdica y el arte sean elementos primordiales, para llevar a cabo el proceso educativo dentro y fuera del aula, los educandos adaptaran comportamientos positivos que permitirán un clima enriquecedor y significativo para construir aprendizaje matemático.

Así mismo es necesario que desde las escuelas los maestros lideren propuestas y proyectos investigativos que permitan el mejoramiento de las necesidades más concretas que hay en el contexto escolar, solo cuando el educador se atreve a diseñar acciones pedagógicas edificadoras se pueden lograr transformaciones educacionales que contribuyan al aprendizaje de los niños para el conocimiento matemático ya que este es de suma importancia para la proyección de los estudiantes dentro y fuera del contexto socio-cultural.

Podemos sintetizar que incentivar al niño para que se integre en actividades como el juego le permite un desempeño más activo en relación a la creatividad y la imaginación, para fortalecer sus competencias matemáticas, además lo convierte en un sujeto que reconoce su identidad a través de la manifestación de sus talentos, habilidades y destrezas que lo relacionan aún más con la cultura de su contexto socio-cultural.

Por último, es importante que tantos maestros como otros agentes que participan en el proceso educativo empleen en su quehacer pedagógico estrategias de aprendizaje que conduzcan a un mejoramiento de calidad integral en la persona, en este caso el juego sin duda alguna se convierte en una herramienta que articula el conocimiento con la lúdica los cuales son factores indispensables para cualificar el crecimiento armónico, intelectual, social y afectivo en las y los educandos.

## RECOMENDACIONES

### **Para los maestros:**

El maestro como orientador en el proceso formativo de la persona humana debe ser quien lo guíe hacia el descubrimiento de su identidad, siendo consecuente, el educador desempeña en la escuela distintos roles como ser padre, amigo fiel, psicólogo, médico y actor, ya que a través de su valioso acompañamiento el niño se desarrolla eficazmente tanto intelectual como actitudinalmente, es decir el maestro debe ser un ente integral que contribuya a la formación integral del educando

Es por tal razón que usted como educador necesita enriquecer su quehacer pedagógico diariamente, vinculando estrategias pedagógicas didácticas (rompecabezas, loterías, dominós, fichas, juegos, y softwares educativos a través del uso de las TICS) ya que es necesario optar por tendencias pedagógicas contemporáneas que aporten significativamente a la formación matemática del educando.

Actualícese y deje atrás el tradicionalismo para enseñar, no utilice las matemáticas como alternativa para castigar a los niños, por el contrario, empléela como una herramienta para fortalecer la comprensión, interpretación, análisis y razonamiento cuyos procesos cognitivos le permitan lograr un pensamiento crítico.

### **Para los padres**

Usted como padre de familia no puede desprenderse de la formación escolar del niño, puesto que es el hogar la primera escuela en donde se aprende a vivir, desde como lavarse los dientes que es algo tan sencillo hasta como aprender a comportarnos en el aula y frente a la maestra.

Pregúntele a su hijo o hija sobre sus compromisos académicos, verifique su lectura y escritura a través de ejercicios extra clase, asígnele algoritmos matemáticos incentive al niño con palabras sabias, acérquelo al proceso lector y al aprendizaje de las matemáticas contándole historias

significativas, leyéndole problemas matemáticos que despierten en él un espíritu investigador y creativo.

### **Para la escuela**

La escuela representa la segunda casa formadora para el niño, por tal razón es un lugar preponderante en el crecimiento integral del mismo, es necesario que esta desarrolle estrategias que contribuyan significativamente al proceso escolar de cada uno de los agentes que en ella se encuentran.

La escuela debe brindar las herramientas pertinentes para que los educandos obtengan un desarrollo óptimo en el aprendizaje de las matemáticas, entre ello permitir que los estudiantes se relacionen directamente con las TICS esto les facilitara la motivación y de esta manera el aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos abordados por el maestro en el aula.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Massi, P. (1995). Una educación experiencial para desarrollar la democracia en las instituciones educativas. Revista Iberoamericana de Educación, 40-72. Recuperado de: [rieoei.org/oeivirt/rie08a02.pdf](http://rieoei.org/oeivirt/rie08a02.pdf)

Feito, Alonso Rafael. Competencias educativas: hacia un aprendizaje genuino. 2008. P 24 disponible

[http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/didactica/Andalucia\\_educativa\\_competencias\\_educativas.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/didactica/Andalucia_educativa_competencias_educativas.pdf) N° 66 abril de 2008

Lomelli Rosario. Lecciones de historia universal. Citado por MINERVA Torres Carmen. El juego como estrategia del aprendizaje. 2010.

González Alcantud, J A. Tractatus Luderum: Una antropología del juego. Citado por MINERVA, Torres Carmen. El juego como estrategia del aprendizaje. 2010.

Dávila, R. J. El juego y la ludoteca. Importancia pedagógica. Mérida, Talleres Gráficos de la ULA. . 1987.

Ausubel, D. J. y otros. Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México, Trillas. 1982.

Charría De Alonso, M.E. y A. González. . Hacia una nueva Pedagogía de la lectura. Bogotá, Procultura- Cerlalc., 1993

Caneo, M.. El juego y la enseñanza de la Matemáticas. Tesis para obtener un título de profesor. Universidad Católica de Temuco. 1987. Citado por MINERVA, Torres Carmen. El juego como estrategia del aprendizaje. 2010. Congreso de la república de Colombia, ley general de educación. MOMO. Bogotá D.C.

Tight Malcom, Hughes Christina y Blaxter Loraine, como se hace una investigación. Gedisa, 1ª ed. 2001.

Jaramillo Echeverri Luis Guillermo y Murcia Peña Napoleón (2001).La complementariedad etnográfica investigación cualitativa una guía para abordar estudios sociales. KINESIS

Lic. García Eduardo J Y García Francisco F.(1993) Aprender investigando una propuesta metodológica basada en la investigación. DIADA colección investigación enseñanza, 2ª ed. Sevilla España.

Dávila, R. J (1987) El juego y la ludoteca. Importancia pedagógica. Mérida, Talleres Gráficos de la ULA

Ausubel- Novak- Hanesian, (1983).Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo, 2 a edición Trillas México

Olga Yaneth Patiño. El juego un recurso educativo en el aprendizaje de las matemáticas, facultad ciencias de la educación, licenciatura en matemáticas universidad pedagógica-Tecnológica de Colombia. Tunja Juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas. Disponible en: <http://normalistas-lasmaticasyeljuego.blogspot.com/2012/01/marco-teorico.html>

El juego y las Matemáticas. Disponible en:

[https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000727.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000727.pdf)

Juego y matemáticas: Un taller para el desarrollo de estrategias en la escuela.

Disponible en:

[http://gent.uab.cat/mequeedo/sites/gent.uab.cat.mequeedo/files/Juego\\_matematicas\\_JAEM\\_XIII\\_1.pdf](http://gent.uab.cat/mequeedo/sites/gent.uab.cat.mequeedo/files/Juego_matematicas_JAEM_XIII_1.pdf)

El acertijo lógico. Disponible en:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Acertijo\\_l%C3%B3gico](https://es.wikipedia.org/wiki/Acertijo_l%C3%B3gico)

Historia del tangram. Disponible en:

<http://tananyag.geomatech.hu/m/Nyr7kSCG>

El juego: un pretexto para el aprendizaje de las matemáticas. Disponible en:

<https://funes.uniandes.edu.co/995/>

Estrategias pedagógicas alternativas como herramientas para los docentes en el proceso de formación conductual de niños y niñas. Disponible en:

<http://repositorio.cuc.edu.co/xmlui/bitstream/handle/11323/202/22.585.790.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Plan de área matemática .Disponible en:

[https://media.master2000.net/uploads/341/documentos/plan de area matematicas.pdf](https://media.master2000.net/uploads/341/documentos/plan_de_area_matematicas.pdf)

Procesos generales de la actividad matemática. Disponible en:

<http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/ntg/ca/Modulos/magnitudes/docs/ProcesosGeneralesDelaActividadMatematica.pdf>

El juego una estrategia importante. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/356/35601907.pdf>

El juego como estrategia de aprendizaje en el aula. Disponible en :

<http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1K46P61TY-13DC539->

El acertijo lógico. Disponible en :

[https://es.wikipedia.org/wiki/Acertijo\\_l%C3%B3gico](https://es.wikipedia.org/wiki/Acertijo_l%C3%B3gico)

Como construir un tangram. Tomado

de: <http://contenidos.educarex.es/mci/2004/30/Descargas/Programas/tangram/re>

Los cuadrados Mágicos tomado de:

[descolar.ilce.edu.mx/redescolar/act\\_permanentes/mate/mate2i.htm](http://descolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate/mate2i.htm)

Recursos Educativos. Tomado de

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros->

[tic/18601059/helvia/aula/archivos/repositorio/250/354/html/Plan%204-6-](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/18601059/helvia/aula/archivos/repositorio/250/354/html/Plan%204-6-)

[09/criba.htm](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/18601059/helvia/aula/archivos/repositorio/250/354/html/Plan%204-6-09/criba.htm)

## ANEXOS

### Entrevista para docentes del contexto samario

#### Datos personales del entrevistado:

Nombre completo: María Gómez Cuao

Fecha de nacimiento: 28 de agosto de 1957

Edad: 59 años

Sexo: Femenino

Dirección: Calle 28 B N° 21 A- 24

Lugar de procedencia: Cartagena      Título: Licenciada en matemáticas

Estudios superiores: Si (4 años de licenciatura y uno de especialización)

Profesión: Docente

Especialización Didáctica de las matemáticas

Lugar de desempeño: Santa Marta en la Escuela Normal Superior María Auxiliadora.

#### Preguntas

1. ¿Le gusta a usted el juego pedagógico? ¿Qué proyectos conoce sobre el juego matemático?

Sí me gusta, considero que es muy importante dentro de nuestra práctica pedagógica como maestros implementarlo en el desarrollo de la clase. Dentro de los proyectos que conozco se encuentra uno que desarrollo un compañero docente implementando dominós para que sus estudiantes se aprendieran las tablas de multiplicar.

2. ¿Considera usted que el juego es importante para el aprendizaje de un niño?

Es un buen medio para lograr algunos aprendizajes, sobre todo para sensibilizarlos hacia la motivación para aprender y desarrollar las competencias matemáticas, pero no lo considero imprescindible.

3. ¿Cree usted que con la implementación del juego se mejorarían las competencias matemáticas de los educandos?

Podría ser si se vincula el juego dentro del currículo, pues los estudiantes no recibirán una enseñanza tradicionalista, sino por el contrario una enseñanza significativa y proactiva que permitirá mejorar los niveles de aprendizaje en las matemáticas.

4. ¿Piensa usted que en la actualidad los docentes implementan estrategias pedagógicas- didácticas para la enseñanza de las matemáticas?

No puesto que la mayoría de educadores, se basan en estrategias tradicionalistas para enseñar matemáticas y por ello los estudiantes presentan múltiples deficiencias debido a las prácticas erróneas para transmitir el conocimiento matemático.

5. ¿Qué instrumentos o herramientas le sugiere usted a los padres de familia y a los docentes que puedan implementar para enseñar a los estudiantes a fortalecer sus competencias matemáticas?

Tantos padres de familia como maestros pueden aportar al enriquecimiento matemático a través de múltiples estrategias pedagógicas- didácticas entre ellas: el uso de dominós, parques, dados, cartas, software educativo, tangram.

## Encuesta a docentes

1. ¿Usted como docente considera que sus estudiantes presentan debilidades en el área de matemáticas?

- A. Si
- B. No
- C. Algunas veces
- D. Siempre

2. Cual considera usted como docente que es la mayor dificultad que presentan sus estudiantes

- A. Desarrollo de algoritmos (operaciones básicas)
- B. Solución de problemas
- C. Lectura y escritura de cantidades
- D. Interpretación de graficas

3. Como docente de matemáticas ¿qué instrumentos aplica para que sus estudiantes comprendan su enseñanza?

- A. Juegos matemáticos

- B. Softwares
- C. Transcripción del tablero al cuaderno
- D. Socializaciones y puestas en común

4. ¿Cree usted que a través del juego los estudiantes pueden mejorar su rendimiento académico en el área de matemáticas?

A SI

B NO

5. ¿Para usted como docente cuales son los factores externos que implican que sus estudiantes presenten bajo rendimiento académico en el área de matemáticas

A Falta de acompañamiento de los padres de familia

B Deficiencias en la comprensión de lectura

C Dificultades académicas de años anteriores

D falta de motivación de los estudiantes

## Encuesta a estudiantes

1. ¿Te parece agradable la clase de matemáticas?

A Si

B No

C Algunas veces

D Nunca

2. ¿Según la escala de valoración como es Tu rendimiento académico en el área de matemáticas?

A Insuficiente

B Básico

C Alto

D Superior

3. ¿Tus padres te ayudan a realizar las actividades extra clases que te orienta tu maestra?

A. Si

- B. No
- C. Algunas veces
- D. Estudias solo

4. ¿Cuáles son los recursos que implementa tu maestra para la enseñanza de las matemáticas en el aula?

- A. Juegos
- B. Guías y talleres
- C. Uso de las Tics
- D. transcripción de la teoría al cuaderno

5. ¿Cuándo no comprendes un contenido de matemáticas, buscas solución para aprenderlo?

- A. Si
- B. No
- C. Algunas veces

Aplicación de juegos para afianzar



los algoritmos matemáticos



## Olimpiadas Matemáticas (Desafío Matemático)



Jugando con las tics en el software Viaje matemático y rondas para fortalecer la motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas



