

## **Con la geometría jugando aprendo**

Yenny Alexandra Vaca Cuasapaz

Trabajo para optar al título de Licenciando en matemáticas

Director:

Claudia Patricia Duran

505147143\_45

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias de la Educacion - ECEDU

Programa de Licenciatura en Matemáticas

Pasto

2022

## Resumen

Las matemáticas una ciencia que para muchos es muy difícil de aprender, pero gracias a los diferentes recursos tecnológicos, se ha hecho más fácil de aprender y de enseñar, es por esta razón que se ha visto en la necesidad de indagar estrategias de enseñanza.

La enseñanza de las matemáticas exige un gran compromiso de la Comunidad Educativa y especialmente de los maestros, quienes están comprometidos en la construcción de diferentes modelos pedagógicos enfocados a la diversidad de condiciones cognitivas de cada individuo, más aún hoy en día integrados al avance vertiginoso de la globalización guiada por las TIC y de una sociedad con mejores expectativas en su calidad de vida.

La formación adecuada de estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas se resuelve con proyectos pedagógicos creativos, innovadores, eficaces y motivantes encaminados a lograr que los educandos desarrollen las competencias necesarias para su formación.

Esta propuesta es innovadora, factible de realizar para lograr que los estudiantes, empiecen a interesarse en aprender área y perímetro de las figuras geométricas; en una sociedad cambiante e internauta, capaz de comunicarse con el mundo de manera inmediata, recordando el aprendizaje efectivo de esta área; se hace necesario para la adquisición de nueva información.

Los nuevos trabajos que imponen el aprendizaje de esta área como un mal necesario, actualmente quien domina los temas a abordar posee, más oportunidades de contratación, de conocimiento y poder enfrentarse y desenvolverse frente a una nueva sociedad; constante y cambiante.

Este micro proyecto es factible de ejecutar, porque aspira fortalecer a los estudiantes en el dominio de área y perímetro, a través de una profunda familiarización y potencialización de las habilidades acompañada de estrategias didácticas y metodológicas innovadoras que

permitirán dinamizar el desarrollo de estas habilidades y del dominio de esta materia, involucrando activamente a los estudiantes y docentes.

Palabras claves: Matemáticas, tics, estrategias, metodología, estudiantes.

### **Abstract**

Mathematics is a science that for many is very difficult to learn, but thanks to the different technological resources, it has become easier to learn and teach, it is for this reason that it has been necessary to investigate teaching strategies.

The teaching of mathematics requires a great commitment from the Educational Community and especially from teachers, who are committed to the construction of different pedagogical models focused on the diversity of cognitive conditions of each individual, even more so today integrated into the dizzying advance of mathematics. globalization guided by ICT and a society with better expectations in its quality of life.

The adequate training of students in learning mathematics is resolved with creative, innovative, effective and motivating pedagogical projects aimed at ensuring that students develop the necessary skills for their training.

This proposal is innovative, feasible to carry out to ensure that students begin to be interested in learning area and perimeter of geometric figures; in a changing and Internet society, capable of communicating with the world immediately, remembering the effective learning of this area; It is necessary for the acquisition of new information.

The new jobs that impose learning in this area as a necessary evil, currently whoever masters the topics to be addressed has more opportunities for hiring, knowledge and being able to face and cope with a new society; constant and changing.

This micro project is feasible to execute, because it aspires to strengthen students in the domain of area and perimeter, through a deep familiarization and potentiation of skills accompanied by innovative didactic and methodological strategies that will stimulate the

development of these skills and the mastery of this subject, actively involving students and teachers..

The adequate training of students in learning mathematics is resolved with creative, innovative, effective and motivating pedagogical projects aimed at ensuring that students develop the necessary skills for their training.

Keywords: Mathematics, tics, strategies, methodology, students.

**Tabla de contenido**

Introducción	7
Diagnóstico de la propuesta pedagógica	8
Pregunta de investigación	9
Diálogo entre la teoría y la propuesta pedagógica	10
Marco de referencia planeación didáctica	12
Planeación didáctica	14
Enfoque didáctico	18
Implementación	21
Reflexión y análisis de la práctica pedagógica	25
Conclusiones	30
Referencias	31
Anexos	32

## **Introducción**

Este proyecto se realizó con el fin de indagar el problema, analizar, y crear nuevas estrategias, herramientas metodológicas y lúdicas que faciliten el análisis, la comprensión y el aprendizaje de las matemáticas; en una sociedad tan globalizada como está.

A través del desarrollo de este proyecto y en el marco de la educación nueva, formativa y pedagógica, se pretende replantear una nueva enseñanza de esta materia. Con el propósito a despertar la motivación de los niños de la población objeto de estudio. Actualmente las matemáticas trascienden del salón de clases, y esto hace que el docente se rete a sí mismo y a su metodología de enseñanza, todo con el fin de incentivar, motivar y construir en cada niño la curiosidad y la necesidad de aprender a aprender.

Por otra parte, este proyecto tiene como otro de sus propósitos, convertirse en una herramienta de trabajo, y en una guía o una nueva estrategia innovadora, indispensable para el docente promoviendo así el uso de herramientas y metodologías activas fundamentales para educar y formar a los niños, con el fin de abandonar una enseñanza tradicional y romper esquemas para retarse a sí mismo.

Se espera que los maestros en formación y en ejercicio aplique y desarrollen las estrategias sugeridas en esta cartilla para empezar a cambiar los viejos paradigmas de una educación tradicional y optar por el uso de estrategias de enseñanza, modernas, acordes con las necesidades de los niños y la postmodernidad.

### **Diagnóstico de la propuesta pedagógica**

Después de realizar la correspondiente entrevista al grado cuarto, de la Escuela las Animas del municipio de Pupiales; a cargo de la profesora Yaneth Santander, se concluyó que los estudiantes presentan dificultades en cuanto a la temática área y perímetro.

La primera dificultad que se encontró es: que los estudiantes no se sienten motivados para aprender la esta área y esto ha generado dificultades ya que los estudiantes no se sientan a gusto con la materia.

Los alumnos del grado cuarto; presentan problemas para la solución de los problemas que se le presentan en la vida cotidiana.

No conocen estrategias didácticas y pedagógicas de las cuales hayan obtenido aprendizajes significativos y el método tradicional que impide el aprendizaje de esta materia en ellos.

El docente carece de estrategias lúdicas, material adecuado, espacios de interacción y propicios para el aprendizaje de los estudiantes.

### **Pregunta de investigación**

Los conceptos más importantes enseñanza, aprendizaje, estos factores son de vital importancia en la educación, puesto a que involucra al docente y al estudiante a una participación activa, y así los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo.

Los docentes han seguido una metodología tradicional que ha causado en los estudiantes desmotivación para aprender las matemáticas, es por esto que el docente no puede llevar la teoría a la práctica; sin embargo, hoy en día el docente debe de indagar las diferentes dificultades y así implementar estrategias, que le ayuden al docente aprender.

Es por esto que se tiene en cuenta las diferentes dificultades de aprendizaje de los estudiantes, y así crear estrategias pedagógicas, que faciliten el aprendizaje de los estudiantes. Dado lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación. ¿Cómo renovar el aprendizaje de la geometría en cuanto al área y perímetro en estudiantes de grado cuarto de básica primaria de la escuela las Animas mediante el diseño de estrategias metodológicas utilizando el uso de las TIC?

### **Diálogo entre la teoría y la propuesta pedagógica**

La práctica es una de las acciones que cada uno de los docentes debe realizar para así poder formarse como docente, e igualmente cuando habla sobre la propia practica se refiere a que se debe de formar así mismo para así estar preparado, al momento de estar en un espacio educativo.

El docente debe tener diferentes estrategias y metodologías, los cuales le permitan sistemas de impartición efectivos para los estudiantes en medio de la diversidad y los múltiples ritmos de aprendizaje, los cuales algunas veces se les dificulta en el proceso de enseñar y aprender. Ante estas dificultades Batanero. G. (2003) plantea que "...es natural que los alumnos tengan dificultades y cometan errores en su proceso de aprendizaje y que se puede aprender de los propios errores" (p.20), es ahí donde el docente debe tener la capacidad para aprovechar estas situaciones para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.

Por esta razón el trabajo a realizar o el proyecto a presentar es de grata satisfacción, ya que cuenta con todos los requisitos para realizar una práctica investigativa, puesto a que se va a indagar, analizar la información obtenida y así buscar, proponer estrategias ludico-pedagogicas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes.

el autor con el carácter político de la investigación se refiere a que se debe de indagar, investigar todo aquello con normas, textos, leyes entre otras cosas, que faciliten la formación como docente, y así poder obtener un buen resultado tanto consigo mismo como en los estudiantes, ya que los estudiantes son el reflejo del profesor, es por tal razón que el docente debe de capacitarse, se abordara de tal manera que se realice una investigue, clara, precisa para abordar la propuesta con leyes que fundamenten este tipo de investigación, que se va a realizar.

La necesidad de incentivar la reflexión crítica y cognitiva como premisa necesaria para llevar a cabo el aprendizaje significativo en el área de las matemáticas. Así pues, se analizan los

elementos fundamentales de la pedagogía crítica en la Educación como son la conexión de las experiencias personales con los conocimientos adquiridos a partir del análisis y la reflexión mediante la investigación activa a través de diferentes estrategias pedagógicas. Por lo tanto, se plantea la experiencia del propio aprendizaje individual a través de un proceso activo y contextualizado que, al mismo tiempo, posibilita la adquisición de conocimientos generalizados y holísticos en la Educación matemática.

Se contribuye a los estudiantes a ser más autónomos a través de la pedagogía crítica que es una propuesta didáctica fundamentada en el propósito de cuestionar los conocimientos que se deben adquirir. En la cual se busca tratar de motivar al alumnado para poder generar respuestas liberadoras que transformen cambios individuales y sociales. Estas pedagogías analizan la subjetividad del conocimiento de cada uno de los estudiantes, afirmando que éste debe ser objetivo y globalizador, pues en muchas ocasiones, las prácticas y creencias sociales que se llevan a cabo en el ámbito educativo se consideran represivas.

Uno de los referentes fundamentales que abordó la educación desde una perspectiva crítica fue Paulo Freire (1921-1997), pedagogo brasileño que dedicó gran parte de su obra a la reivindicación por la lucha de los ideales democráticos. Defendió la educación crítica desde una visión esperanzadora: pensar de forma diferente para actuar de forma diferente, que se lleva a cabo mediante prácticas educativas transformadoras como elemento idóneo para conseguir el cambio social. Como asegura Henry Giroux, la pedagogía está relacionada con el entorno político, social e histórico del individuo: “Toda pedagogía freiriana tenía que reconocer el carácter central de lo particular y lo contingente en la configuración de los contextos históricos y los proyectos políticos”

### **Marco de referencia planeación didáctica**

La formación por competencia es un proceso de enseñanza y aprendizaje que está orientado a que las personas adquieran habilidades, conocimientos y destrezas empleando procedimientos o actitudes necesarias para mejorar su desempeño y así obtener un aprendizaje significativo

La geometría por ser la rama de las matemáticas es la que modela el espacio y permite que los estudiantes construyan de manera intuitiva una relación entre los modelos geométricos y las figuras o elementos de su entorno. Esta relación les permite construir las bases que dan paso a un nivel de abstracción mayor, donde no solo argumentan sobre un espacio físico, sino que les permite construir nuevas conjeturas sobre un espacio conceptualizado a partir de las propiedades que han identificado en la exploración con el entorno (García y López. 2008).

La propuesta planteada es de grata satisfacción ya que cumple con los requisitos establecidos fortaleciendo la investigación como estrategia fundamental, para el desarrollo de habilidades en los estudiantes, y en el docente, ya que a través de la investigación de nuevas estrategias lúdico pedagógicas, se motivará al alumnado a aprender significativamente, para que así este pueda desenvolverse en la sociedad.

Por lo tanto, como lo expresa el psicólogo Lev Semionovich Vigotsky, en su teoría Zona De Desarrollo Próximo, el cual habla sobre el rol de acompañamiento del docente durante los primeros años es fundamental para el estudiante, ya que este lo motiva a no rendirse a buscar diferentes métodos de aprendizaje, siempre y cuando acompañado del docente. Esta es una de las teorías que ha llamado la atención, ya que, en las prácticas, ha sido de mucha ayuda para que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo, y empiecen a indagar y así estos desarrollen sus capacidades cognitivas independientemente de las etapas específicas de su crecimiento.

Según Tobón (2010) se comprenden” las competencias como un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos" (p. 23), En la actualidad es común escuchar y leer el término competencia no solo en el ámbito educativo sino en diversas áreas profesionales y laborales. En el sector educativo a raíz de la implementación de diversos planes de estudios basados en el enfoque en competencias, sin embargo, es común escuchar en diversos discursos o diálogos entre docentes que el concepto de competencias lo usan de manera indistinta y existe la posibilidad que profesionales de la educación que están formando niños y jóvenes con dicho enfoque, no comprendan su significado, origen, diversidad de conceptualizaciones y fuentes teóricas que lo nutren así como aspectos específicos metodológicos para su concreción.

Se integra el saber ser hacer de diferentes manera EL SABER, que es el conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que las personas adquieren antes y durante el desarrollo de sus actividades productivas, es hay en donde colocan en práctica los conocimientos aprendidos, obteniendo un aprendizaje significativo y duradero, el saber HACER, que su objetivo es perfeccionar las habilidades, destrezas y aptitudes de los estudiantes, el saber SER evalúa las capacidades emocionales de las personas en su desempeño laboral, esta es una de las fundamentales competencias que se evalúa; ya que aquí se observa al ser humano. Las cuales se integran en la propuesta pedagógica de diferentes maneras, ya que el estudiante va a indagar e investigar las dudas que tenga y así partir desde ahí para obtener un buen aprendizaje, colocando en práctica lo investigado, colaborando de tal manera que ayude o guíe a sus compañeros en el transcurso del aprendizaje.

## **Planeación didáctica**

Las matemáticas son una asignatura en la que siempre se presentan dificultades tanto en el aprendizaje como en la enseñanza, esto debido a múltiples factores que impiden un aprendizaje significativo, comenzando desde la actitud y resistencia de los estudiantes hasta la falta de preparación de los docentes, que de cierta forma quieren enseñar de una forma rutinaria y aburrida y en este aspecto no hay un proceso constante de capacitación en las nuevas metodologías y utilización de las TIC.

La enseñanza de las matemáticas exige un gran compromiso de la Comunidad Educativa y especialmente de los maestros, quienes están comprometidos en la construcción de diferentes modelos pedagógicos enfocados a la diversidad de condiciones cognitivas de cada individuo, más aún hoy en día integrados al avance vertiginoso de la globalización guiada por las TIC y de una sociedad con mejores expectativas en su calidad de vida.

La formación adecuada de estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas se resuelve con proyectos pedagógicos creativos, innovadores, eficaces y motivantes encaminados a lograr que los educandos desarrollen las competencias necesarias para su formación.

Siempre ha existido dificultades de aprendizaje en las matemáticas y más específicamente en la resolución de problemas, en este sentido, una de las razones que argumentan los docentes es que los estudiantes no estudian o no refuerzan los temas que se ven en clase, pero en algunas ocasiones esas dificultades van más allá del descuido de los estudiantes en esta asignatura y se requiere un análisis profundo en los procesos que obstaculizan el progreso de los estudiantes, que a pesar de esforzarse no alcanzan los logros planteados y ese fracaso escolar genera en ellos desinterés, baja autoestima e incluso fobia a las matemáticas.

El trabajo de los docentes es identificar qué es lo que está pasando en estos estudiantes y por qué no aprenden como los demás, y es aquí donde se evidencia que el ritmo de aprendizaje de cada estudiante es distinto y que algunos estudiantes presentan determinadas dificultades que impiden un normal aprendizaje, pero luego de haber realizado ese proceso de diagnóstico la tarea consiste en cómo ayudar a que estos estudiantes puedan superar esas dificultades y de esta forma logren cumplir con los objetivos de aprendizaje planteados.

Es aquí donde la solución es la utilización de recursos y herramientas mediados por la tecnología para que los estudiantes que presentan dificultades puedan de alguna forma superarlas.

La capacitación docente en el manejo de las herramientas tecnológicas y la gran cantidad de recursos que estas nos ofrecen es una necesidad prioritaria en la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas, porque no es solo dotar de computadores y tablets a las instituciones Educativas, la tarea radica en lograr que el docente sea un guía, tutor y orientador del proceso educativo, ya pasamos de la época donde el profesor es el que trasmite unos determinados contenidos de una asignatura a los estudiantes, la labor docente en la actualidad debe proyectarse a utilizar esa inmensa cantidad de conocimientos que se encuentran en la red, para fomentar el pensamiento crítico y el desarrollo de competencias.

En este sentido, vemos que la tecnología es imprescindible para llevar el aprendizaje en red, pero no es suficiente. El problema radica en que, al utilizar la tecnología en las aulas de manera superficial, nos quedamos “haciendo lo mismo de siempre, pero más bonito”, como cuando se prepara una clase para trabajarla en el tablero, pero mejor se la proyecta en el video beam. Sin embargo, introducir la tecnología en el aprendizaje tiene que ser mucho más, tiene que

permitir el aprendizaje en red de los estudiantes y darles mecanismos para que puedan aprender durante toda la vida.

Trasmite con sus acciones la visión, la misión, los objetivos y los valores institucionales. Influye positivamente en el comportamiento de los demás y logran que se comprometan con el logro de metas comunes.

Plantea orientaciones convincentes, expresa expectativas positivas de los demás y demuestra interés por el desarrollo de las personas.

Aplicación de un aula virtual interactiva como refuerzo al aprendizaje en matemáticas para los estudiantes del grado cuarto de la Escuela las Animas.

Los docentes nos encontramos frente a un proceso de cambios en la práctica pedagógica basada en teorías cognitivas y la aplicación de ellas difiere de acuerdo al grado de capacitación y actualización que tengamos.

En el caso de la Matemática, se ha observado que la organización de los contenidos se hace de manera tradicional, con ligeras tendencias a transcribir estrategias que difiere del real logro que se desea sin tener en cuenta que la Matemática como otras ciencias, ha evolucionado vertiginosamente en los últimos años y por ende ha sufrido un cambio estructural, como resultado de un proceso de revisión y reconstrucción de la totalidad de ella, sobre una amplia y sólida base.

Sin embargo, el cambio estructural de la Matemática no consiste solamente en haber organizado el contenido antiguo, y en haber ampliado los contenidos y conocimientos diversos. Se debe recalcar, además, que no basta solamente en el dominio de los conocimientos matemáticos, lo que se ha organizado y ampliado; sino que también la forma cómo se han adquirido nuevos métodos, nuevas estrategias que se originan de nuevas teorías las que,

comparadas, modificadas y combinadas entre sí, harán posible los progresos de las matemáticas en futuras generaciones.

Los alumnos tienen que ser conscientes de la importancia que tienen las Matemáticas para la vida fuera del aula; de ahí que sea prioritario despertar el interés en la materia desde edades tempranas, pero siempre respetando el ritmo de aprendizaje de cada alumno para no provocar sentimientos de ansiedad y frustración que, en algunos casos, pueden derivar en fracaso escolar. En muchas ocasiones el alto índice de fracaso en Matemáticas está condicionado por la falta de motivación, los métodos de enseñanza y las actitudes por parte de los alumnos y/o del profesor. De ahí la importancia que tiene el papel del profesor, quien tiene que ser, en primer lugar, un gran conocedor de la materia, pero también tiene que poseer diferentes habilidades profesionales, puesto que no hay un enfoque educativo único que sirva para dar respuesta a las diferentes dificultades de aprendizaje que pueden presentar los alumnos

### **Enfoque didáctico**

El uso de las tic es un método de enseñanza muy bueno y factible, ya que este ayuda al estudiante a aprender desde sus conocimientos previos; es por ello que se tiene en cuenta cada una de las actividades realizadas en las cuales se observa como los estudiantes aprenden de manera lúdico pedagógica, ya que ellos observan y practican, esto es lo que se lo conoce como teórico-practico, que es una metodología que se debe aplicar en cada aula de clases y en cada asignatura, ya que es una metodología que facilita el aprendizaje de los estudiantes de manera significativa es ahí donde la creatividad del docente facilita el aprendizaje de los estudiantes, incluyendo las tic como una propuesta de aprendizaje, ya que hoy en día estamos en una era de la tecnología, que ha sido uno de los obstáculos por los cuales a la mayoría de los estudiantes se les dificulta el aprendizaje.

Para ello se utiliza la planeación de la secuencia didáctica que es una guía en cual el docente plasma actividades correspondientes a cada una de los temas a tratar, siendo una guía a la hora de ejecutar su clase, es así donde el docente planea con anticipación su clase, para que todo salga bien y obtener buenos resultados en los estudiantes, es por ello que cabe resaltar a Lev Vygotsky en su teoría de zona de desarrollo próximo, que es el acompañamiento del docente al estudiante orientando y apoyando durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se utiliza un enfoque mixto que es una metodología de investigación que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa. Este enfoque se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema de investigación, y que no te podría dar cada uno de estos métodos por separado.

E igualmente "zona de desarrollo potencial", que es un nuevo enfoque en la valoración del desarrollo mental del niño. En la cual se debe valorar la capacidad actual del niño, por lo

contrario, se debe cuestionarse hasta dónde puede llegar si el contexto social y cultural lo hace avanzar.

Según María Montessori en su metodología, los niños son como una esponja, nos habla sobre como estos absorben todas las informaciones que requieren y necesitan para su vida, es por ello que las actividades deben ser guiadas de tal manera que a través de esa actividad el niño pueda estar en condiciones para llegar a independencia, es por ello que rechaza totalmente la escuela tradicional.

Igualmente el docente debe de estar capacitado para todo, ya que cada estudiante tiene su ritmo y estilo de aprendizaje, cada uno de ellos aprenden de diferente manera es por ello que debemos definir que son los ritmos de aprendizaje las cuales son las capacidades y aptitudes que el estudiante tiene para aprender y asimilar de una forma rápida o lenta diferentes contenidos, e igualmente hoy en día no debemos de hacer a un lado a los estudiantes con necesidades especiales, que son como cualquier otro estudiante, pero deben ser atendidos teniendo en cuenta su ritmo de aprendizaje.

Cabe resaltar a (Ballester, 2002) donde nos habla sobre *“El alumno no aprende al pie de la letra, sino que lo hace de manera reflexiva y no mecánica”*, lo cual quiere decir, que permitirá al estudiante alcanzar las destrezas y objetivos propuestos en el currículo establecido por el docente.

Mera (2013) manifiesta que los niños que poseen un aprendizaje de forma rápida son capaces de adquirir conocimientos de manera breve y fácil a diferencia de aquellos niños con un aprendizaje lento que se tardarán más tiempo para comprender y captar los mismos conocimientos. Por eso, el docente debe tomar en consideración estos dos tipos de ritmos de

aprendizaje para intervenir con herramientas adecuadas, que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes.

El docente debe de estar capacitado para todo ya que se va ver expuesto a un constante cambio, ya que los estudiantes aprenden de diferentes maneras, poseen sus diferentes ritmos de aprendizaje, es por esta razón que el docente debe planear su clase y conocer a sus estudiantes poco a poco y ser un guiador, ante todo, haciendo que estos aprendan de manera sencilla y obtengan un aprendizaje significativo.

## Implementación

Tradicionalmente la enseñanza de la geometría en forma general, se ha enfocado en la presentación formal de la definición de algún objeto matemáticos, por ejemplo, el triángulo, entre otros, es por esta razón que el profesor lleva a los estudiantes que hagan alguna manipulación algorítmica, mecánica o rutinaria sobre el objeto tratado, por ejemplo, para el caso de las formas geométricas el proceso para el cálculo de su área y el perímetro.

Este método de enseñanza limita a los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos geométricos. También esta enseñanza tradicional de la geometría deja en un segundo plano la resolución de problemas relacionados con el objeto de estudio y la implementación de algún recurso tecnológico en el proceso de enseñanza. La geometría y el sentido espacial son componentes fundamentales del aprendizaje de las matemáticas, los cuales ofrecen diferentes formas de interpretar y reflexionar. Con el pensamiento espacial se busca que los estudiantes analicen las propiedades de los espacios bidimensionales y tridimensionales, así como las formas geométricas que se hallan en ellos. Es por ello que aprendizaje de la geometría es un elemento fundamental para el desarrollo de las competencias matemáticas. Por lo cual el aprendizaje no siempre será significativo, entre estos la metodología y los recursos utilizados por el docente, no siempre son los adecuados para la enseñanza de este. Es por esta razón que los docentes deben de implementar diferentes estrategias metodológicas e igualmente la implementación del recurso de las tic.

El cual facilita a los alumnos centrarse en los procesos de razonamiento propio de las matemáticas y, en muchos casos, puede poner a su alcance problemáticas antes reservadas a otros niveles más avanzados de la escolaridad Teniendo en cuenta que en la actualidad el

aprendizaje de la geometría se constituye en una de las mayores dificultades para todos los estudiantes, y de la incidencia favorable que tienen los recursos tecnológicos en la educación.

Las estrategias pedagógicas facilitan el aprendizaje de los estudiantes, e igualmente la implementación del uso de las tic como una estrategia, ayuda al alumnado a ser motivado a aprender, de tal forma que lleven sus conocimientos previos a un aprendizaje significativo, es por tal razón que se debe guiar, motivar e indagar estrategias, que ayuden al estudiante a aprender.

Las actividades se deben de desarrollar en los tiempos estipulados de manera creativa y lúdica, para que así los estudiantes aprendan significativamente, y así estos puedan desenvolverse en un mundo que se encuentra en constante cambio.

Al iniciar una clase el docente debe observar a sus estudiantes, para así mirar las falencias que estos poseen; Se observa a cada uno de los estudiantes al inicio del proyecto, para ayudar a fortalecer las falencias de cada uno y así implementar las estrategias adecuadas y desarrollar el proyecto con cada uno de los estudiantes de manera lúdico pedagógica; es por esto que los estudiantes participaron de manera activa, a su ritmo y teniendo en cuenta sus falencias.

Después de haber indagado las falencias de cada estudiante se diseñó el material de acuerdo a los ritmos de aprendizaje, distribuyendo el espacio y el tiempo adecuado a cada actividad propuesta en el proyecto y así lograr lo esperado en cada actividad.

Los estudiantes aprenden de manera significativamente de acuerdo a cada necesidad educativa, que cada uno de estos necesitan, es por tal motivo que los estudiantes aprenden a aprender, de acuerdo a su ritmo de aprendizaje, obtenido los resultados esperados en el transcurso de cada actividad.

Se define la evaluación como una de las herramientas educativas más poderosas para promover el aprendizaje efectivo, pero debe usarse de manera adecuada. Esta debe estar en

ayudar a que los profesores usen la evaluación como parte de la enseñanza y del aprendizaje, de tal modo que aumente los logros de los estudiantes.

Se implementa la evaluación como recurso estratégico para evaluar el aprendizaje de los estudiantes y las falencias que estos poseen, para así dar solución y buscar estrategias pedagógicas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes, de tal manera que estos posean aprendizajes significativos.

El proceso de la evaluación se debe entender como un: “análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción”.

Por otro lado, ayuda a decidir “el tipo de ayuda pedagógica que se ofrecerá a los alumnos”.

Se debe de implementar estrategias lúdicas para que así los estudiantes se les facilite el aprendizaje, es por esta razón que se ha implementado diferentes estrategias que ayudan al estudiante a ir de lo teórico a lo práctico, obteniendo un buen resultado, es por esto que se toma la evaluación como estrategia que facilita valorar el conocimiento de cada estudiante.

Los estándares básicos de competencias son criterios claros y públicos que permiten establecer los niveles básicos de calidad de la educación a los que tienen derecho los niños y las niñas de todas las regiones del país, en todas las áreas que integran el conocimiento escolar.

Desde estos estándares se planea cada clase y se tiene en cuenta la temática a abordar durante el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo en cuenta los hilos conductores, que guían los pasos a seguir, los cuales se definen como un tema o eje central en que engloban todas las unidades didácticas de una programación.

Considerando la evaluación como una estrategia para identificar los logros esperados en cada estudiante, y no siendo así observar y modificar la planeación de cada clase o temática a abordar.

Cada actividad, cada proceso promueve el aprendizaje en cada uno de los estudiantes, haciendo que estos aprendan a aprender, y lleven lo teórico a lo práctico y se haga una clase activa, no una clase tradicional y monótona, es por esta razón que se debe investigar y crear estrategias que faciliten el aprendizaje de cada uno de ellos, las actividades y recursos que se utilizan son de gran ayuda para fomentar y dinamizar la clase, y así poder lograr lo esperado en cada uno de los estudiantes.

### **Reflexión y análisis de la práctica pedagógica**

Las estrategias implementadas en el proyecto fueron de gran ayuda ya que fortalecieron los conocimientos de los estudiantes y así se obtuvo buenos resultados e igualmente la creación de la secuencia didáctica, facilita el aprendizaje de los estudiantes llevando una planeación clara y precisa para dirigir una clase.

Igualmente se debe de seguir indagando estrategias que facilite el aprendizaje a los estudiantes y así mejor la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes y mejorar las dificultades que tienen cada uno de ellos, e igualmente el docente, puesto a que el docente debe de estar en constante aprendizaje para fortalecer sus debilidades.

Los espacios deben de ser acordes a cada una de las actividades, ya que los estudiantes deben tener su espacio para poder aprender y realizar sus actividades, ya que este es uno de los requisitos que un establecimiento escolar debe tener, aunque hoy en día muchos de estos establecimientos están en muy deteriorados, causando en los estudiantes desmotivación para ir a clases, y aprender.

Las matemáticas abarcan una gran cantidad de teoría o contenido del mecanismo tradicional, el cual se relaciona con lo histórico y lo cultural, que hoy en día observamos en diferentes textos, en los cuales se encuentran reseñas históricas en las que se mira la importancia de esta, lo que permite que el estudiante asimile y almacene los conocimientos para así se pueda desenvolverse en el transcurso de su vida. Igualmente, la identidad cultural de las matemáticas se ve reflejada como una ciencia difícil de aprender, y son muy pocos los que cognitivamente la entienden y la comprende. Es por ello que se debe indagar cuales son las principales causas que afectan el aprendizaje de esta y que herramientas o estrategias necesita el docente para la enseñanza de esta asignatura.

El aprendizaje matemático, presenta diferentes dificultades en cuanto a los conceptos, los signos, y la resolución de problemas, es por esta razón que se busca al máximo disminuir este problema que se está presentando en la actualidad y así aplicar estrategias innovadoras, que motiven al alumno a obtener un aprendizaje significativo. Estas dificultades se las puede visualizar en las evaluaciones o trabajos individuales, en donde el estudiante maneja sus propios conocimientos, haciendo que se le note la falencia de esta asignatura o área, por ello se debe de indagar el sentido investigativo para que así el estudiante observe la importancia de las matemáticas.

Por ende, se aspira a crear encuestas o entrevistas que permitan saber cuál es la causa de no comprender el tema de la trigonometría, la cual será aplicada a los estudiantes objeto de estudio. Por otro lado, se pretende indagar estrategias para la enseñanza de los temas área y perímetro de las figuras geométricas, en la cual los estudiantes realizaran e investigaran conceptos claros y los analicen para obtener su propio concepto. Según la dinámica anterior el 50% de los estudiantes se sienten alegres y el otro 50% aburridos, haciendo que para unos sea muy efectivo su aprendizaje y para el otro 50% se dificulte este aprendizaje, haciendo que el docente se retrase en las temáticas abordar, es por ello que se debe de indagar estrategias para solucionar este conflicto.

Los estudiantes prefieren actividades donde ejercitan las operaciones básicas, información que refleja lo que les gusta trabajar a los estudiantes identificando sus fortalezas, lo que va a permitir tener una mayor certeza de las actividades a planear y que realmente logren motivar al estudiante a participar activamente en el proceso de aprendizaje logrando el desarrollo del pensamiento lógico matemático

50% de los estudiantes entienden el tema y se les facilita la resolución de problemas y el otro 50% realiza las actividades por sí mismo. Es muy concluyente, que el 50% de los estudiantes reconocen que las matemáticas en muchas actividades de su vida cotidiana, realmente le están dando significado y servicio en el desarrollo de su diario vivir, lo que lleva a pensar que los conocimientos no solo se quedan en el papel; por el contrario, traspasan la barrera y son una fuente de poder en su vida, por eso se convierte en una información que va a permitir tener una mejor planeación de los ejercicios a desarrollar procurando que en cada proyecto el estudiante pueda ver la gran utilidad de cada uno de los pensamientos matemáticos en su vida diaria y además como una forma de lograr un desarrollo significativo del pensamiento lógico matemático.

Por otro lado, cabe resaltar a la señora Julia Victoria Escobar Londoño en su libro titulado Evaluación de aprendizajes en el área de Matemáticas: Un acercamiento desde la función formativa de la evaluación plantea que:

“El modelo de evaluación hasta ahora imperante en Matemáticas ha estado centrado en pruebas escritas o de lápiz y papel y en talleres repetitivos según lo explicado por el docente en el tablero, en las que los estudiantes deben demostrar su dominio sobre hechos, destrezas y definiciones, que constituyen los aspectos más elementales y simples del conocimiento matemático. Muy raras veces se propone a los estudiantes actividades creativas o se evalúa su competencia para enfrentarse a tareas no ensayadas previamente y en las que tenga que poner a prueba conocimientos de uno o varios campos, es decir, pocas veces se les proponen a los estudiantes tareas que les exijan ampliar sus horizontes de comprensión, explorar sus capacidades de asombro y el uso de otros lenguajes para expresar sus ideas y niveles de apropiación conceptual para solucionar problemas”.

Estoy de acuerdo con esta propuesta ya que hoy en día se ha visto la enseñanza de las matemáticas como un paradigma tradicional, que prenda ser repetitivo y memorístico

Por otro lado, también es fundamental nombrar a Vygotsky que introduce el tema del aprendizaje diciendo que

“La ayuda del maestro (otros adultos y coetáneos) es la parte central de la enseñanza, la cual ocurre en la zona del desarrollo próximo y se fomenta utilizando diversos medios de ayuda como son la ejecución guiada, la estructuración cognoscitiva, la explicación, etcétera”.

Que es fundamental en cuanto al aprendizaje de los estudiantes ya que necesitan un mediador que les facilite y los guíe en el aprendizaje, igualmente esta teoría de la zona de desarrollo próximo es importante ya que el niño empieza a desenvolverse por sí solo haciendo del aprendizaje que sea significativo.

Igualmente cae mencionar a Piaget, que nos habla del lenguaje que es visto como un instrumento de la capacidad cognoscitiva y afectiva del individuo, lo que indica que el conocimiento que el niño posee depende de su conocimiento del mundo.

Lo que la secuencia didáctica permite una planeación más acertada de las actividades a realizar. De la misma manera, buscar el método para que del desarrollo del presente proyecto se convierta en un equipo de trabajo; es decir, tenga una participación equitativa y cada estudiante conozca cada uno de los procesos que se llevan a cabo para poder desarrollar cualquier actividad matemática, como un medio de lograr un aprendizaje significativo y un correcto desarrollo del pensamiento lógico- matemático.

Este método de planeación ayuda a fortalecer las debilidades que cada uno de los docentes tienen, y así ver cada una de las falencias que aún se tienen en cuanto a las dificultades

que tienen, igualmente observar las dificultades de cada uno de los estudiantes y mejorar estas dificultades.

Se debe planear cada una de las clases para que así se le facilite al docente la enseñanza hacia sus estudiantes, es por esta razón que en cada practica es fundamental realizar la planeación antes de ingresar a un aula de clases, para así obtener una buena enseñanza y un excelente resultado en los estudiantes.

## Conclusiones

Se pudo apreciar con claridad las falencias de los estudiantes en cuanto a la materia, y a la temática, abordada; e igualmente se pudo desarrollar diferentes habilidades y capacidades operativas en los estudiantes y así alcanzar los aprendizajes esperados.

Las matemáticas han sido el reto de hoy en día, ya que hay muchos de los estudiantes que se les dificulta este aprendizaje, haciendo parecer el área de las matemáticas como lo peor que puede existir, pero no es así la falta de estrategias de parte de los docentes han causado la desmotivación de los estudiantes, puestos a que estos son jóvenes viven en la era de la tecnología, es por esta razón que se ha decidido indagar estrategias para la enseñanza de las matemáticas en este caso el uso de los recursos tecnológicos, los cuales han facilitado el aprendizaje de esta área.

Se planeo diferentes bases para la solución del proyecto teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de cada estudiante y así obtener un buen resultado en los procesos de enseñanza aprendizaje, en la adquisición de nuevos aprendizajes.

Se planteo la utilización de estrategias, que permitan al estudiante un mayor desenvolvimiento en cuanto al aprendizaje, teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje de cada estudiante.

## Referencias

- Barba-Martín, R. r., Barba, J. J., & Scott, S. M. (2016). La formación continua colaborativa a través de la investigación acción. una forma de cambiar las prácticas de aula. (Spanish).
- Carrillo, T. (2001). El proyecto pedagógico de aula. *Educere*, 5(15), 335-344.
- García y López. (2008). Silvia García y Olga Leticia López. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. México. Segunda edición, 2011, 174 pp
- Kagan, S. (1994). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano, California, Kagan Cooperative Learning.
- Vygotsky, L. "The genesis of the higher mental functions", en J.V.Wertsch (ed.). *The concept of activity in soviet psychology*, Sharpe, Armonk, 1981.
- UNESCO. (2016). *Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. Ediciones UNESCO.
- UNESCO. (2016). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2016*. París: Ediciones UNESCO.
- Vega de la Cruz, L. O., & Nieves Julbe, A. (2015). Validación prospectiva de modelos académicos. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 71-98.
- Williamson, B. (2013). Recent Developments in British Art Education: 'Nothing Changes from Generation to Generation except the Thing Seen'. *Visual Culture in Britain*, 356- 378.
- Zettersten, M., Schleihauf, H., Grätz, S., & Pauen, S. (2014). The role of social interaction and pedagogical cues for eliciting and reducing overimitation in preschoolers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 122-13.

## Anexos

drive

[https://drive.google.com/drive/folders/1UT6bZSwyitLxsZCpZFxUPZAej\\_gI6ZpR](https://drive.google.com/drive/folders/1UT6bZSwyitLxsZCpZFxUPZAej_gI6ZpR)

sustentación

<https://youtu.be/6glROH-32A>