

**Las Tic en la enseñanza de las matemáticas en estudiantes del grado décimo de Barbosa
Santander**

Fredy Santamaría Torres

Asesor

Erika Tatiana Tovar Hernández

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2024

Resumen

Este documento es producto de un ejercicio de investigación formativo, en calidad de opción de grado, que permitió hacer reflexiones sobre la práctica y la investigación educativa. Al respecto, este estudio se desarrolló en los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander, con el objetivo general de diseñar una metodología de enseñanza que involucre procesos didácticos y el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la comunicación) en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas que permita mejorar el rendimiento académico en dicha área de la población mencionada y un método de análisis sobre la acción en el marco de la implementación de una secuencia didáctica denominada Modernización de la metodología de enseñanza de la matemática, compuesta por tres actividades.

Este ejercicio investigativo permitió concluir que se ha perdido el miedo de aprender matemáticas, los estudiantes mejoraron notoriamente la actitud a la hora de hablar de números, desarrollaron un buen pensamiento crítico, participaron activamente con intervenciones proactivas hacia la clase y se mejoró en la comunicación que permitió mejorar la relación entre los estudiantes y el docente, además de crear una experiencia enriquecedora para la vida profesional del profesor.

Palabras clave: Didáctica, matemáticas, TIC, metodología, miedo.

Abstract

This document is the product of a formative research exercise, as a degree option, which allowed reflections on educational practice and research. In this regard, this study was developed in tenth grade students from the municipality of Barbosa, Santander, with the general objective of designing a teaching methodology that involves teaching processes and the use of ICT (Information and Communication Technologies) in the teaching-learning process of mathematics that allows improving performance academic in said area of the aforementioned population and a method of analysis on the action within the framework of the implementation of a didactic sequence called Modernization of the mathematics teaching methodology, composed of three activities.

This investigative exercise allowed us to conclude that the fear of learning mathematics has been lost, the students significantly improved their attitude when talking about numbers, they developed good critical thinking, they actively participated with proactive interventions towards the class and there was an improvement in the communication that It allowed improving the relationship between students and the teacher, in addition to creating an enriching experience for the teacher's professional life.

Keywords: Didactics, mathematics, ICT, methodology, fear.

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta.....	9
Pregunta de Investigación.....	10
Objetivos.....	11
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica	12
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	16
Planeación Didáctica.....	21
Enfoque Didáctico	24
Implementación.....	29
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	32
Conclusiones	35
Referencias Bibliográficas	38
Apéndices.....	40

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica Pedagógica</i>	40
--	----

Introducción

En el municipio de Barbosa, Santander se presentó una problemática relacionada con el bajo rendimiento académico de los estudiantes del grado décimo en el área de matemáticas, fue posible realizar un sondeo por algunas instituciones educativas más importantes que en diferentes periodos académicos muestran las bajas calificaciones en dicha materia, además, observando un poco se pudo determinar que los educandos no muestran interés en aprender y se nota la mala actitud en la que disponen a la hora de realizar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Por ello, se dio a conocer una propuesta pedagógica planteando el objetivo de diseñar una metodología de enseñanza que involucre procesos didácticos y el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la comunicación) en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas que fueron dirigidos a los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander, y así de manera entretenida y dinámica poder generar entusiasmo y atención que permita mejorar el rendimiento académico en dicha área de la población mencionada.

Para lograr ello, se empezó a realizar una investigación desde diferentes puntos de vista, así como Catalán (2020), habla en uno de sus artículos que:

El proceso de aprendizaje es una situación incierta en el que el docente le toca intervenir en un medio escolar comunitario complejo, este es un escenario psicosocial - espiritual definido por la interacción simultánea de múltiples factores (escolar, familiar, social, cultural) y condiciones (p.1).

Entonces, el profesor debe estar preparado para afrontar diferentes situaciones que se presenten dentro de un aula de clase, brindar soluciones y trabajar en pro de cumplir con el objetivo de enseñar. Es decir, en forma metafórica el licenciado debe ser como un camaleón y

adaptarse a lo que se presente que al fin y al cabo es evolucionar su metodología de enseñanza y actualizarla para cumplir con las necesidades de las nuevas generaciones.

Además, para contribuir en el diseño de la propuesta pedagógica se debe involucrar el punto de vista psicológico porque mediante esta disciplina es posible determinar que la mala actitud detiene el proceso enseñanza – aprendizaje, por lo tanto, como lo dijo Catalán (2020) “es urgente que el docente logre estimular en los alumnos la curiosidad de saber, preguntar, explorar, comprobar, experimentar, perfeccionar, aprender por deseo, no por miedo u obligación” (p.1). Al poder estar cerca de los alumnos e indagar sobre el bajo rendimiento académico aparece un fenómeno en el que crece con el argumento de que las clases de matemáticas son aburridas, no la comprendemos, estas son muy difíciles.

De acuerdo con lo expresado por Gamboa (2008) la evolución de la metodología de enseñanza debe integrar las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de la matemática para revolucionar la forma en que se aborda esta disciplina, así mismo, se habla de que el uso de la tecnología puede llegar a ser una poderosa herramienta para que los estudiantes logren crear diferentes representaciones de ciertas tareas y sirve como un medio para que formulen sus propias preguntas o problemas, lo que constituye un importante aspecto en el aprendizaje de las matemáticas.

A nivel metodológico este estudio se soportó en una secuencia didáctica denominada Modernización de la metodología de enseñanza de la matemática, que en su cadena de actividades buscó dar respuesta al esquema de objetivos específicos y con ello garantizar el cumplimiento del objetivo general. Al respecto, la primera actividad consistió en reconocer la importancia de matemáticas en desarrollo de actividades cotidianas articulando las TIC, la segunda actividad en buscar herramientas que despierten en los estudiantes la motivación y el

deseo por el aprendizaje matemático y la tercera actividad en desarrollar procesos comunicativos para la construcción de una metodología óptima para las clases de matemáticas.

Una vez aplicada la secuencia didáctica diseñada, se concluyó que se ha perdido el miedo de aprender matemáticas, los estudiantes mejoraron notoriamente la actitud a la hora de hablar de números, desarrollaron un buen pensamiento crítico, participaron activamente con intervenciones proactivas hacia la clase y se mejoró en la comunicación que permitió mejorar la relación entre los estudiantes y el docente, además de crear una experiencia enriquecedora para la vida profesional del profesor. Es por ello que, se invita a profundizar en cada uno de los aspectos que dan sentido al estudio transitado por el diagnóstico el horizonte, los referentes técnicos y teóricos, el detalle del método, los principales resultados y las conclusiones.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La población a la cual fue dirigida esta propuesta pedagógica se caracteriza por tener deseos de reforzar los conocimientos matemáticos y pertenecen al grado décimo, son personas residentes del municipio de Barbosa, Santander y que por diversos motivos no comprenden las temáticas relacionadas a la ciencia matemática en un entorno escolar demostrando un muy mal ambiente de estudio y una expresión negativa que se observa en su lenguaje corporal.

Además, fue posible observar que los estudiantes que se encuentran en esta organización son todos aquellos que buscan el deseo de aprender y cuentan con buena disposición, por ello, se tuvo que diseñar una estrategia de aprendizaje con un componente pedagógico diferenciado que permita potenciar las ganas de aprendizaje, involucrando procesos didácticos para generar mayor atención y llegar así a la comprensión.

Para continuar, realizando un sondeo estadístico fue posible determinar que el ámbito sociocultural está muy arraigado el mito que se resume en una frase que la gran mayoría de personas hablan, la cual es que las matemáticas son muy difíciles y aburridas, y es que, según estudios psicológicos esto hace que se dificulte más el proceso enseñanza – aprendizaje.

Así mismo, es importante saber y cumplir con las necesidades de aprendizaje que presentan estos estudiantes en el área de matemáticas, las cuales son: la falta de motivación, déficit de atención y miedo al aprendizaje de la ciencia exacta. Los alumnos cuentan con una base de aprendizaje importante adquirido en los primeros años escolares, sin embargo, cabe resaltar que la característica y el estado de los alumnos es muy variado, sin embargo, todos tienen algo en común y es que logran entender la importancia que tiene la matemática en el desarrollo como futuro profesional.

Pregunta de Investigación

¿Cómo incorporar las Tic en la enseñanza de las matemáticas en estudiantes del grado décimo de Barbosa Santander?

Objetivos

Objetivo general

Involucrar el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la comunicación) en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas para dirigirlos a los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander que permita mejorar el rendimiento académico en dicha área de la población mencionada.

Objetivos específicos

Integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas para revolucionar la forma en que se aborda esta disciplina, marcando un antes y un después en los métodos pedagógicos tradicionales.

Hacer entender la importancia que tiene los temas matemáticos como desarrollo de futuros profesionales para generar una motivación dentro del aula de clases que despierte el deseo del aprendizaje matemático.

Crear una ambiente de estudio óptimo para el aprendizaje en los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa Santander con la finalidad de crear diálogos y participaciones activas en los alumnos promoviendo el pensamiento crítico.

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

Para lograr articular las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en procesos didácticos en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y dirigirlos a los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander que permita mejorar el rendimiento académico en dicha área de la población mencionada, se deben tener en cuenta varios factores como la creación de un ambiente de estudio óptimo, sostenimiento de un buen estado de ánimo tanto del profesor como de todos los educandos y promoviendo el trabajo en grupo y participación activa en opiniones y sugerencias de todos los participantes de la clase.

Por demás, existen algunos investigadores que están de acuerdo con el tema de investigación propuesto actualmente, de acuerdo con Ruíz (2010), expresa en su trabajo su conocimiento y experiencia sobre dicho proceso y analiza cinco cuestiones fundamentales: la competencia del profesor de matemática, el trabajo diferenciado con estudiante, la contextualización matemática, el contenido matemático como un todo y por último, la importancia de los métodos aproximados de solución. Sin embargo, tras toda su investigación, concluye que el rol más importante para poder lograr el objetivo de la enseñanza matemática es el dominio del contenido matemático, además del pedagógico y de la didáctica matemática.

Después de conocer los problemas actuales del aprendizaje matemático, es posible observar que es necesario crear un ambiente de estudio óptimo para el aprendizaje, y es que, según Chacón (2020) resalta, la importancia que tiene un buen estado de ánimo como lo es el que genera la motivación y muestra los resultados positivos en el área en las personas que cuentan con dicho sentir. Además, en el escrito se resalta la importancia que el docente tiene en generar esa motivación con la manera en que imparte su clase, es decir, la metodología de enseñanza y disposición que el profesor brinda.

Para continuar, el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática se debe modernizar para contribuir con la evolución que ha tenido las nuevas generaciones, por lo tanto, la metodología también debe actualizarse y se debe incluir el uso de las Tic, esto lo expresa también los autores del proyecto de investigación de Rodríguez, et al. (2017) resaltan como conclusión de su investigación que la didáctica de las matemáticas hace uso de este mundo digital con el propósito de brindar a los docentes de matemáticas en los niveles de educación básica, posibilitar el uso de matices y variaciones en su metodología de enseñanza para no volverla rutinaria.

Sin embargo, según Gómez (2017) en el resultado de dicha labor dice que el papel de la tecnología e internet en el aprendizaje de las matemáticas si bien puede generar alguna motivación, no representa para los estudiantes un elemento significativo ni de alto impacto en su aprendizaje matemático a largo plazo, según lo que creen, y se evidencia también una diferencia por género. Es decir, que con esto para poder llegar al cumplimiento del objetivo de evolucionar la metodología, no solo se pueden involucrar las TIC, sino que se debe incluir más herramientas pedagógicas.

Siendo así, para lograr mejorar el rendimiento académico de los estudiantes es necesario involucrar el trabajo en equipo y un proyecto de investigación que respalda la actual propuesta es el del creado por Terán (2009) se realizó un diagnóstico en el que pudieron constatar la pertinencia de este tipo de trabajo en clase de matemática a fin de promover la motivación y el aprendizaje significativo, además, se pudo llegar a la conclusión que es muy importante el conocimiento previo de los alumnos, la interrelación en áreas curriculares y la incorporación de actividades lúdicas, por último, generar atención en las cuatro áreas de la matemática (aritmética, álgebra, geometría y estadística).

Sin embargo, para lograr articular todos esos elementos necesarios en el aprendizaje matemático y con buen ambiente de estudio, es necesario promover el diálogo y la participación activa de los estudiantes brindando opiniones y sugerencias. Así mismo, un grupo de investigación conformado por Jiménez, Suárez, et al. (2010), se entiende la comunicación como un proceso de interacción social en el que favorecen la negociación de significados, el consenso, el diálogo, el debate que son acciones mediante las cuales los procesos esenciales para el desarrollo del pensamiento matemático como la de conjeturar y la de argumentar. Además hablan de la importancia de generar interrogantes a los docentes, la confrontación de interpretaciones y el debate, con el fin de crear un pensamiento crítico.

Por consiguiente, la investigación que se realiza en el presente documento constituye una investigación sobre la práctica pedagógica debido a que lo que se quiere realizar es una mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes del grado décimo en el área de matemáticas, pero para ello, se debe mejorar drásticamente la metodología de enseñanza, evolucionando en cuanto a la inclusión de las TIC en el desarrollo de las clases y despertar la motivación como eje principal en el aprendizaje, sin dejar de lado la participación activa de los estudiantes en la creación de ambientes óptimos para el aprendizaje.

Por otra parte, Pérez (2003) habla que toda propuesta pedagógica debe tener un carácter político de investigación para que sea muy bien estructurada y constituida, para ello, el proyecto de investigación debe lograr transformaciones sostenidas en la cultura escolar, además de reconocer a los sujetos implicados con la complejidad de sus determinaciones, como la base para la interpretación de la realidad, la construcción del sentido y la elaboración de soluciones, además, debe asumir un compromiso explícito de cambio en la propia práctica. Es decir, en

pocas palabras lo que se debe es evaluar la problemática, ir en búsqueda de la raíz de la misma para encontrar las posibles causas y planear un instrumento que permita llegar a la solución.

Entonces, de acuerdo con el concepto de carácter político de la investigación que plantea Pérez, la presente propuesta pedagógica la posee debido a que lo primero que se identificó fue la problemática la cual es el bajo rendimiento en el área de matemáticas en los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander, además, se encuentra la raíz de la problemática y se plantea una solución sólida, con argumentos bibliográficos de otros investigadores y con la convicción clara de llegar a la mejoría del aprendizaje y cumplir con el objetivo, es claro que también es una investigación que se desarrolla desde la práctica, debido a que el que lo realiza es un docente que tiene muy clara la problemática porque la ha vivido en carne propia y se encuentra desde una perspectiva histórica y propiamente interpretativa, debido a que lo que se pretende es evolucionar la metodología de enseñanza matemática con la que tradicionalmente se desarrollan las clases de dicha ciencia.

Así pues, realizando muy bien la propuesta pedagógica será muy evidente una transformación en los diversos contextos porque sabe la importancia que tienen los procesos matemáticos en la vida académica desde la educación media hasta la educación superior y vida profesional.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

La planeación didáctica de lo que se debe realizar en el marco de una metodología de integración de las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) para los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander debe ir ligado a las exigencias que el Ministerio de Educación Nacional de Colombia trae consigo en lo descrito en su normativa con respecto a los lineamientos curriculares, que se encuentran definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23, es decir, respetando los derechos de los educandos y planeando una formación basada en competencias en el que se incluya el saber ser, el saber hacer y el saber conocer.

Además, todos y cada uno de los estudiantes deben tener un requerimiento mínimo de aprendizaje matemático, cabe resaltar que la propuesta pedagógica está dirigida para todas aquellas personas que estén cursando el grado décimo del municipio de Barbosa, Santander, por ende, deben poseer un dominio de las acciones mínimas de la manipulación de equipos tecnológicos simples como lo son el computador o algunos elementos que complementan el uso del mismo. Adicionalmente, los alumnos deben respetar los derechos y cumplir con los deberes propios y la de sus compañeros, fomentar el trabajo colaborativo, desarrollar competencias interpretativas y argumentativas, disposición para el aprendizaje para llegar a la construcción del conocimiento y contribuir con la interacción de un enfoque socio-formativo.

Por otra parte, es necesario integrar la formación basada en competencias en la presente propuesta pedagógica para que posea mayor rigor, sin embargo, cabe resaltar que la formación basada en competencias es crear en los estudiantes la capacidad de formarse competentemente para hacer el bien de manera cooperativa, es decir, que la adquisición de los conocimientos matemáticos no solo los use para el bien común, sino que contribuya en la construcción de una

sociedad organizada o por lo menos ayude en el mejoramiento de las personas que lo rodea. Pero para lograr esto, la formación basada en competencias debe trabajar en tres componentes fundamentales que indican que la finalidad de la educación debe ser: el saber ser, el saber hacer y el saber conocer.

El saber ser se compone de diferentes conceptos que los estudiantes deben adquirir por medio de los docentes, automatizarlos y aplicarlos, estos son: la automotivación, poseer iniciativa, aplicar los valores aprendidos y construidos a lo largo de su proceso formativo e implementar el trabajo colaborativo. Por su parte, el saber hacer como componente de la finalidad de la educación debe tener como objetivo la aplicación de procedimientos y estrategias adquiridas a lo largo de la formación escolar, es decir, tener la capacidad de poner en práctica lo aprendido teóricamente. Por último, el saber conocer implica que los educandos tengan la capacidad de desarrollar competencias tales como la de conceptualizar, interpretar y argumentar los conocimientos adquiridos.

La presente propuesta pedagógica articula los componentes del saber ser porque lo que se pretende es que mediante la implementación de las TIC en la metodología de enseñanza despertar la motivación y el deseo de los estudiantes de aprender matemática, evolucionando la forma tradicional y evitando el estrés que a veces genera estudiar la llamada ciencia exacta despertando el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo. Además, el componente del saber conocer también se incorpora porque la participación activa en los estudiantes es prioridad, se permite que indaguen procesos, interpreten resultados y argumenten sus puntos de vista, adicionalmente, el saber hacer que implica aplicar procedimientos está presente porque se pondrá en práctica lo aprendido teóricamente.

Sin embargo, la formación basada en competencias también articula el enfoque socio-formativo en la educación. El concepto de enfoque socio-formativo es aquella que trabaja sobre la relación que se da entre distintas disciplinas científicas llamadas a abordar problemas que son complejos entre estudiantes y docentes, seguramente para estimular en los alumnos el pensamiento crítico.

Entonces, resumiendo un poco sobre lo tratado respecto a la formación basada en competencias, es posible determinar que trabaja bajo cuatro conceptos fundamentales que son la formación de manera cooperativa, el desarrollo de los procedimientos y estrategias, el aprendizaje y la construcción del conocimiento.

Ahora bien, enlazando todo lo relacionado con el aprendizaje basado en competencias y la presente propuesta pedagógica es necesario reconocer que esta tiene como prioridad articular el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, es decir, es evidente que existe una evolución de la metodología que tradicionalmente se ha enfocado la educación, y esto, es a lo que tiene como finalidad la formación basada en competencias.

Para continuar, la presente propuesta pedagógica propicia el aprendizaje por competencias porque adicional a lo dicho anteriormente, lo que se pretende es que mediante el aprendizaje óptimo de las matemáticas mediante una reestructuración de la metodología de enseñanza los estudiantes tengan la capacidad de desarrollar el pensamiento crítico, aprendan a trabajar de manera colaborativa y generar una motivación de manera conjunta con el docente para que la clase fluya de forma natural, teniendo la buena comunicación como base del proyecto educativo.

Por su parte, Tobón (2010) comprende “las competencias como un modelo para mejorar la calidad de la educación y no como panacea a todos los problemas educativos” (p. 23), debido a esto, lo que pretende este autor es de alguna manera fomentar la investigación por parte de la docencia invitándolo a evolucionar la metodología de enseñanza de tal manera que permita preparar a los estudiantes para los desafíos que presenta el nuevo siglo. Sin embargo, es claro que los problemas educativos son infinitos y más en un país como Colombia, en donde es evidente la desigualdad social, educativa, económica y muchos otros factores que influyen y que impiden facilitar el procedimiento enseñanza – aprendizaje.

Entonces, la frase dicha en el párrafo anterior habla con la verdad porque es objetivo pensar que la formación basada en competencias le brindará calidad a la educación porque lo que se pretende es formar seres humanos con pensamiento crítico, es decir, que tengan la capacidad de indagar procesos, interpretar resultados, argumentar puntos de vista, aplicar procedimientos y estrategias, generar iniciativa y desarrollar el trabajo colaborativo, entendiendo obviamente, que se está olvidando agentes externos por llamarlo de alguna manera y que impiden el buen desarrollo de la educación como lo pueden ser la violencia, la pobreza y muchos otros factores negativos que implica los problemas educativos.

Por otra parte, el señor Tobón (2010) plantea que existen varias competencias docentes que se ponen en acción en las prácticas educativas cotidianas, estas son: trabajo en equipo, comunicación, planeación del proceso educativo, evaluación del aprendizaje, mediación del aprendizaje gestión curricular, producción de materiales, tecnologías de la información y la comunicación y gestión de la calidad del aprendizaje. Y es que, en la presente propuesta pedagógica es posible determinar que varias de estas competencias complementan ésta práctica pedagógica porque el trabajo en equipo es indispensable desde el punto de vista educativo para

aprender a vivir en sociedad y despertando la empatía como valor para mejorar la calidad de vida grupal. Además, la comunicación también es importante porque lo que se quiere es buscar que los alumnos tengan participación activa dentro de la clase, ayudando en la creación de la planificación de didáctica del área de matemáticas. La planeación del proceso educativo también es una competencia que adhiere a la presente propuesta pedagógica porque lo que se pretende es estructurar una metodología de enseñanza en el que el estudiante participe activamente en la construcción de la misma, de tal manera que de manera conjunta llegar a un acuerdo de la planificación de la didáctica y el proceso educativo de la matemática.

Continuando con esto, la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de las clases del área de matemáticas es la principal competencia que se pretende trabajar en la propuesta pedagógica porque al hablar de evolución de la metodología de enseñanza matemática, es indispensable utilizar los medios tecnológicos para poder cubrir las necesidades y retos que el nuevo siglo y las actuales generaciones traen consigo. En conclusión, es evidente que se integran varias competencias que un docente debe obtener según el señor Tobón en la presente propuesta pedagógica.

Planeación Didáctica

La siguiente secuencia didáctica llamada Modernización de la metodología de enseñanza de la matemática que fue dirigida para la población de estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander, para la asignatura de matemáticas direccionada por el docente Fredy Santamaría Torres y consta de seis sesiones que inició el 8 de abril de 2024 y finalizó el 15 de abril de 2024. La secuencia didáctica tuvo tres diferentes actividades que ayudaron a resolver la pregunta de investigación: ¿Cómo incorporar las Tic en la enseñanza de las matemáticas en estudiantes del grado décimo de Barbosa Santander?

Como actividad número uno llamada: Articulación entre las Tic y la matemática con un total de 2 sesiones las cuáles tuvieron su curso los días 8 y 9 de abril de 2024 y su competencia fue que el estudiante reconoce la importancia de las matemáticas en desarrollo de actividades cotidianas e incorpora las TIC como herramienta del proceso enseñanza – aprendizaje. Además, los aprendizajes esperados al finalizar esta actividad fueron: Identifica situaciones cotidianas en las que se aplican conceptos matemáticos, demuestra habilidades en el manejo de las TIC, comprensión de su relevancia de la vida diaria y desarrolla habilidades de trabajo en equipo.

Ahora bien, se utilizaron las siguientes estrategias de evaluación: como docente se realizaron unas preguntas a los estudiantes para saber que conocimientos tienen sobre las TIC, su manera de utilizarlas, las habilidades que tengan en la aplicación de las mismas, para de esta forma, poder observar y evaluar los conocimientos previos que tengan los alumnos sobre la temática mencionada, además de la participación en el desarrollo de la clase con exposiciones y foros. Cabe resaltar también, que como modelo pedagógico se utilizó el constructivista, además de promover el aprendizaje significativo, aquí también se puede destacar que la estrategia

didáctica que se usó es la fomentación de un buen ambiente de aprendizaje óptimo para la obtención de conocimientos. El aprendizaje colaborativo también fue baluarte en esta estrategia.

Por otra parte, como actividad número dos que tiene por nombre La búsqueda de la motivación en la clase de matemáticas y consta de dos sesiones que se realizaron el 10 y 11 de abril de 2024 que tuvo por competencia que el alumno reconoce la importancia de herramientas que enriquezcan el conocimiento matemático incorporando métodos Psico - analíticos en el proceso enseñanza – aprendizaje. Además, los aprendizajes esperados al finalizar esta actividad, fueron las siguientes: Mejoramiento en las competencias matemáticas y su estado de ánimo a la hora de recibir el proceso enseñanza – aprendizaje; demuestra actitud positiva para el área y mejorar la capacidad de captación de los conceptos matemáticos; capacidad de expresión en una exposición grupal o socialización con sus compañeros.

Sin embargo, para cumplir con lo anterior se decidió realizar la siguiente estrategia de evaluación: En primera medida, se inició creando un diálogo en el que se tuvo como objetivo que el estudiante exprese sus opiniones sobre la manera en que les han dictado tradicionalmente las clases de matemáticas, las sensaciones que éstas les crea y lo que piensan al momento en que se dan cuenta que les van a brindar una clase de matemáticas, el objetivo de esto fue demostrar las inconformidades que tienen los educandos respecto a las metodologías de enseñanza matemática y fomentar la motivación dentro del aula de clase haciendo uso de herramientas didácticas como por ejemplo exposiciones de consultas. Cabe resaltar que, como modelo pedagógico fue utilizado el constructivista, además de promover el aprendizaje significativo, aquí también se puede informar que la estrategia didáctica que se usó es la fomentación de un buen ambiente de aprendizaje óptimo para la obtención de conocimientos. El aprendizaje colaborativo también fue baluarte en esta estrategia, además del aprendizaje basado en proyectos.

Para finalizar esta secuencia didáctica se realizó una tercera actividad denominada Comunicación: eje de la modernización de la clase matemática y consta de 2 sesiones que se realizaron los días 12 y 15 de abril de 2024 que se tuvo por competencia que el estudiante reconoce la importancia de herramientas que enriquezcan el conocimiento matemático haciendo uso de la comunicación como eje central de solución de problemas. Al culminar esta actividad, se esperaba que los aprendizajes esperados fueran los siguientes: Desarrollar procesos comunicativos para la elaboración de una estrategia didáctica; redacta, argumenta y desarrolla habilidades comunicativas escritas u orales; respeta la opinión de los demás y fomenta el trabajo grupal.

Para ello, el profesor realizó la siguiente estrategia de evaluación: Inicialmente, hace una intervención en la que se les da a conocer a los estudiantes el significado de planeación didáctica, sus objetivos y mecanismos de elaboración de la misma, posteriormente, se crea un diálogo (estudiantes y profesor) en el que exponen opiniones en el que se resuelvan interrogantes de ¿cómo le gustaría que se realizara la clase de matemáticas? o ¿Cómo sería su clase de matemática ideal?, además, observar la redacción que posean los alumnos a la hora de inventar una planeación didáctica, se puede decir que, como modelo pedagógico fue utilizado el constructivista y promover así el aprendizaje significativo, aquí también cabe resaltar que la estrategia didáctica que se usó es la fomentación de un buen ambiente de aprendizaje óptimo para la obtención de conocimientos. El aprendizaje colaborativo también fue baluarte en esta estrategia, además del aprendizaje basado en proyectos.

Así pues, cabe resaltar que se utilizaron diversos recursos didácticos tales como: Computador o elementos tecnológicos que complementen la exposición.

Enfoque Didáctico

La secuencia didáctica es muy importante implementarla dentro del aula de clases porque permite tener claridad de las temáticas, metodología de desarrollo de los temas, admite conocer los aprendizajes que se espera sean adquiridos por los alumnos y los materiales que se usarán para complementar todas y cada una de las clases o sesiones necesarias para cumplir con el objetivo principal, es decir, es la ruta establecida que se debe seguir para llegar al aprendizaje.

Siguiendo este orden de ideas, conociendo la importancia de la implementación de la secuencia didáctica dentro del aula es necesario reconocer los beneficios que trae consigo esta técnica para el proceso de aprendizaje de los estudiantes la cuales pueden ser: Conocimiento de la ruta de aprendizaje de una temática, informarse de los aprendizajes que adquirirá, además de las actividades y herramientas que se utilizará a lo largo del progreso de las sesiones de clase.

Y es que, existen algunos referentes que definen la secuencia didáctica, por ejemplo, según Frade (2009) “consisten en la organización y graduación planificada de las actividades que se presentan a los educandos, con la finalidad de que éstos sean capaces de resolver un conflicto cognitivo” (p, 15). Es decir, organizar una planeación de las actividades que se deben hacer para llegar al aprendizaje de manera rápida y sencilla para los alumnos de una temática en general.

Adicionalmente, Zabala (2013) define la secuencia didáctica como “el conjunto de actividades ordenadas, estructuradas y articuladas para la consecución de unos objetivos educativos, que tienen un principio y un final conocidos tanto por el profesor como por el alumno” (p. 8). Como es posible observar, la definición de este autor es muy similar a la dada al inicio del enfoque didáctico, es claro que lo que permite la secuencia didáctica es crear una ruta organizada de actividades o planeación didáctica que facilitan el aprendizaje y crear un rumbo específico para llegar al objetivo.

Según Díaz (2013). “Las secuencias didácticas constituyen una organización de las actividades de aprendizaje que se realizarán con la finalidad de crear situaciones que le permitan desarrollar un aprendizaje significativo” (p. 7). Es decir, que la elaboración del aprendizaje debe ser paso a paso relacionando conceptos anteriormente adquiridos con las nuevas temáticas que se quieren desarrollar, para de esta forma ir evolucionando el conocimiento.

Por otra parte, en la secuencia didáctica desarrollada en la presente propuesta pedagógica se implementa una estrategia pedagógica conocida como el método constructivista, el cual es un modelo pedagógico que prioriza la necesidad de proporcionar al estudiante las herramientas necesarias para que puedan tomar las riendas de su propia educación. Se ha decidido implementar dicho modelo pedagógico porque lo que se desea realizar es presentar una metodología de enseñanza matemática que articule las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramienta principal de construir y evolucionar el aprendizaje de la llamada ciencia exacta.

Muchos autores que han hecho aportes a la investigación educativa han decidido implementar el modelo pedagógico constructivista dentro de una secuencia didáctica. Y es que, según un autor Piaget (1991), en el que expresa que:

El constructivismo piagetiano considera que los seres humanos no acceden a una realidad objetiva externa, sino que esta se construye. El conocimiento, entendido como construcción, no constituye una copia de la realidad, sino que conocer el objeto es transformarlo en función de los esquemas del organismo (p.1).

Entonces, tomando las palabras de Piaget y relacionarlo con la metodología de enseñanza matemática que se pretende implementar es sencillo porque el aprendizaje matemático necesariamente se deben tomar conocimientos previos y lograr complementarlos con los nuevos,

sin embargo, lo que se debe buscar es una manera que agilice este proceso y supla las necesidades de las generaciones actuales articulando las TIC en las aulas de clase.

Para Vygotsky (2006) “la perspectiva socio constructivista, el aprendizaje escolar es un fenómeno social, construido por cada estudiante durante la actividad que se desarrolla en colectividades de aprendizajes, y que está conectada con lo histórico y lo social” (p.1).

Es decir, que el trabajo grupal es de vital importancia en la evolución del conocimiento y que depende mucho de los hechos sociales e históricos que rodean una población, pero que además, el alumno es el encargado de ir construyendo su propio aprendizaje nutriéndose de la gente que se encuentra cerca de sí mismo.

Sin embargo, después de haber conocido el modelo pedagógico utilizado en la secuencia didáctica el cual es constructivista para que se logre acoplar perfectamente y contribuir a la solución de la problemática que presentan los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander, se puede hablar un poco de las características de dicha población y permitir que las actividades que se describieron en la secuencia didáctica, cumpla con las expectativas y cubra las necesidades de los estudiantes.

Los alumnos del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander poseen bajas calificaciones en el área de matemáticas, Ahora bien, realizando investigaciones para descubrir la raíz de la problemática, el común denominador que se evidencia en los estudiantes es la falta de deseo de aprendizaje matemático, por ende, se diseñaron una serie de actividades en los que se permita evolucionar la metodología de enseñanza incluyendo las TIC en las aulas de clase, pero, de forma correcta de tal manera que sea un aprendizaje significativo. La primera actividad se llama Articulación entre las TIC y la matemática, que consta básicamente de dar a conocer a los

estudiantes de qué manera es posible realizar ésta operación y familiarizar a las personas con los avances tecnológicos y su incorporación dentro del aula de clase.

La segunda actividad llamada La búsqueda de la motivación en la clase de matemáticas consta en buscar alternativas en la que se despierte el deseo de aprendizaje matemático y eliminar una de las principales características que poseen los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander. Como tercera actividad se busca traer un concepto importante para llegar a la comprensión y resolución de problemas como lo es la comunicación, por ende, la actividad número tres se llama Comunicación: eje de la modernización de la clase matemática, mediante dicha acción el estudiante desarrolla procesos comunicativos y contribuye en la elaboración de una estrategia didáctica, para que en trabajo conjunto (profesor y alumnos), construir una metodología que les permita acelerar el aprendizaje matemático entendiendo la importancia de la mencionada ciencia en los procesos sociales.

Ahora bien, cabe resaltar que todas y cada una de las actividades diseñadas en la secuencia didáctica fueron hechas con la finalidad de dar solución a la problemática planteada en el diagnóstico sabiendo de las necesidades que caracterizan al grupo de personas del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander, así mismo, se realizó la labor de buscar elementos en los que los estudiantes se sientan identificados, que como es de saber, los avances tecnológicos son un fenómeno que en las nuevas generaciones despierta un interés específico, por ello, se crea una nueva forma de enseñanza en la que se involucre las TIC, el trabajo grupal, además de tener como modelo pedagógico el constructivismo y el aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo y el constructivismo tienen como insignia el ir construyendo el aprendizaje a partir de conocimientos previos, es importante reconocer el estado cognitivo en que se encuentran los alumnos, para a partir de allí diseñar una estrategia didáctica que permita

evolucionar la capacidad intelectual. Entonces, el diseño de la secuencia didáctica presentada en el presente escrito, se seguirá trabajando, no solo para el área de matemáticas, sino que muchos otros docentes de otras materias pueden usarla como bastión para construir una metodología moderna que facilite el proceso enseñanza – aprendizaje, este es sin duda el mayor logro que se alcanza con la aplicación de la secuencia didáctica.

Implementación

En cuanto a la implementación de la planeación didáctica llamada Modernización de la metodología de enseñanza de la matemática, se realizaron tres actividades fundamentales que serán descritas a continuación:

La actividad 1 llamada Articulación entre las TIC y la matemática se desarrolló en tres momentos diferentes para cumplir con el objetivo. En su momento inicial, como docente se organizó una intervención en el que se puede notar de los conocimientos previos que los educandos tienen sobre los recursos informáticos y su articulación al área de matemáticas, adicionalmente reconocer la importancia de ésta ciencia en la vida cotidiana.

Posteriormente, como momento intermedio de la actividad se les indicó a los estudiantes que deben realizar una consulta sobre los diferentes avances tecnológicos que han ayudado a la comprensión matemática, es decir, investigar sobre algunos recursos virtuales o aplicaciones informáticas que se han diseñado a fin de complementar procesos matemáticos y su desarrollo en la vida cotidiana. Luego, de acuerdo a dicha consulta los estudiantes realizaron una exposición en el que se demostrara lo consultado, haciendo uso de artefactos tecnológicos y usando la creatividad.

A continuación, como momento de cierre se organizó un foro en el que se permitió a los estudiantes realizar intervenciones o dar a conocer las opiniones o reacciones que tuviesen sobre las exposiciones de sus compañeros o aportes que dan sobre la importancia de la matemática en las principales actividades de la vida cotidiana para que dimensionaran lo relevante que es el aprendizaje de dicha ciencia. Luego, se empezó a evaluar de manera individual las intervenciones que hacía cada alumno, su forma de exponer los argumentos para defender su

tesis, el respeto hacia las opiniones de sus compañeros y la disciplina como generadora de buen ambiente de estudio.

Ahora bien, como segunda actividad llamada la búsqueda de la motivación en la clase de matemáticas, la cual también fue dividida en tres momentos diferentes para su correcta realización. Como momento inicial se realizó una charla en la que se tuvo como fin buscar que los estudiantes confesaran lo que sentían cuando les hablaban de matemáticas o cuando en el horario de clases les aparecía dicha materia. En esta parte, se dejó que los alumnos hablaran y de alguna manera expresaran sobre la manera en que tradicionalmente les han dictado matemáticas o, en pocas palabras, se generó que expresaran varias inconformidades, realmente se creó un ambiente ameno y allí se convenció que necesariamente se debe buscar una metodología moderna para enseñar matemáticas porque la inconformidad es grande.

Luego, se organizaron unas diapositivas en que lleva consigo un video motivacional que conocieron los estudiantes para despertar en ellos ese sentimiento que les permita caer en cuenta de la importancia de la motivación y el deseo de salir adelante, luego, se realizó una charla motivacional añadiendo aspectos psicológicos, a fin de crear un ambiente que los alumnos piensen que son capaces de resolver problemas o diferentes situaciones que la vida les pone en el camino.

Como momento de cierre se les ha propuesto una actividad a los estudiantes la cual dice que deben realizar una exposición de manera grupal (máximo 2 integrantes) sobre un tema matemático que se escogerá a su gusto haciendo uso de las TIC y la creatividad. Los educandos acuden a realizar sus respectivas consultas e inician a hacer su tarea. Luego de un tiempo, se empieza a ver los jóvenes realizando su exposición y se ha logrado dar una hermosa sorpresa

porque han utilizado recursos como Power Point y otras herramientas digitales para hacer sus respectivas intervenciones.

Por último, se realizó la tercera actividad llamada Comunicación: eje de la modernización de la clase de matemáticas, ésta, tuvo tres momentos los cuales serán descritos a continuación: como momento inicial, se ha hecho una intervención en donde se les explica todo lo relacionado con las estrategias didácticas: significado, función, ejemplos y realización de la misma, posteriormente, como momento intermedio, se organizaron grupos de dos estudiantes y se les da la tarea de diseñar una estrategia didáctica para la clase de matemáticas para poderse dar cuenta de la manera en la que les gustaría que les enseñaran o les brindaran dichas teorías.

Como momento de cierre, lo que se hizo fue organizar un diálogo entre estudiantes docente para que cada uno con su intervención respetuosa, colaborativa y llegando a acuerdos que favorecieran el aprendizaje matemático poder construir una estrategia didáctica que se utilizará en las próximas clases. Se debe decir que los estudiantes se sintieron muy bien con este apartado porque se sintieron protagonistas y se pudo realizar la actividad sin ningún problema y dentro de los tiempos establecidos, lógicamente en lo que más hubo discrepancia fue en la estrategia de evaluación porque no les interesa mucho la evaluación escrita, sin embargo, se les explicó que éste es muy importante porque permite medir el conocimiento y no se puede dejar de lado, es evidente que la sociedad es muy facilista y empapa a estos jóvenes de este capricho, pero, lo interesante de esta actividad fue la comunicación y la llegada a un acuerdo.

Por otra parte, cabe resaltar que al realizar las tres actividades descritas anteriormente, se utilizaron diversas estrategias de evaluación como trabajo en grupo, redacción, comunicación asertiva, respeto por sus compañeros, uso y aplicación de las TIC. Además, algunas herramientas didácticas fueron: computadores, proyectores, televisores, libros, cuadernos, entre otros.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

La práctica pedagógica es un paso importante con lo relacionado con la pesquisa porque permite reconocer aspectos importantes de análisis de resultados sobre la propuesta pedagógica presentada, si es o no factible para el cumplimiento de los objetivos planteados y responde en gran parte a la pregunta de investigación. Por ello, se hizo necesario crear una secuencia didáctica que fue implementada en los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander en varias sesiones para evaluar distintos puntos de referencia para cumplir con los objetivos planteados y llegar así a la solución de la problemática que presentan los alumnos respecto al bajo rendimiento académico en el área de matemáticas.

Ahora bien, en cuanto a los resultados que se obtuvieron en la implementación de la secuencia didáctica es posible decir que son muy positivos y enriquecedores tanto para el docente como para los estudiantes, para el profesor ha sido muy importante porque es vivir todo lo soñado e imaginado, además de poner en práctica todos los conceptos adquiridos durante los estudios académicos, no solo en cuanto a la educación superior, sino también desde los inicios como alumno, es indescriptible la sensación que se tiene cuando se pasa de estar en los pupitres a poder sentarse en el escritorio de quien dirige la clase, es un reto importante y se pudo cumplir con lo planeado en la secuencia didáctica, del mismo modo, los educandos se mostraron con buena disposición y en su gran mayoría hubo aceptación por la metodología y la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la clase de matemáticas, fue evidente la mejora de los resultados académicos.

Sin embargo, aunque como se describió anteriormente hubo muchos aspectos positivos en cada una de las sesiones de la secuencia didáctica, también, desde el rol docente existieron ciertos detalles que se deben mejorar. Uno de ellos fue la falta de mayor seguridad a la hora de

dar a conocer nuevos conceptos, no por falta de conocimiento, pero si por el nerviosismo del momento normal de una persona que está iniciando y que no sabe con qué se va a enfrentar. Si bien esto solo era al iniciar cada una de las sesiones ya que después se era consciente del momento, si se considera que se debe mejorar esto, teniendo en cuenta las características de los alumnos que son mayores de catorce años, por ende ya son muy conscientes de sus acciones y aprovechan cualquier momento para indagar y crear ambientes de estudio con diálogos objetivos sobre cualquier situación, sin embargo, seguramente con el paso del tiempo y adquiriendo experiencia se tomarán las riendas de la clase desde su momento inicial.

Por otra parte, las acciones que se realizaron favorecieron el logro del aprendizaje en los estudiantes porque fue evidente la mejora en las calificaciones en el área de matemáticas de acuerdo con lo planificado en la secuencia didáctica, es decir, que la articulación de las TIC en el aula de clases fue muy positivo y permitió que los alumnos generaran mayor atención y lograran captar mejor los nuevos conceptos, además del trabajo grupal y la búsqueda de información. Por último, se aplicó la teoría de aprendizaje llamada el constructivismo y el aprendizaje significativo que como lo dijo Ausubel et al. (2000) “El aprendizaje significativo consiste en un proceso mediante el cual el estudiante, para aprender, relaciona los conceptos nuevos con los que posee, así como los conceptos nuevos con la experiencia que tiene” (p. 2). Es decir, la aplicación de todos los aspectos mencionados anteriormente ayudó a que se favoreciera el logro del aprendizaje de los participantes.

Sin embargo, dentro de la implementación de la planeación didáctica se presentaron algunas dificultades o limitaciones en cuanto a las herramientas didácticas porque son muy escasas para la cantidad de estudiantes existentes en el municipio, los computadores y proyectores son pocos, entonces, esto se hace casi imposible implementar aplicaciones

tecnológicas avanzadas porque el internet es muy lento y dificulta el accionar de los estudiantes y, por su puesto, del docente. Adicional a ello, el tiempo ha sido muy justo para lo que se pretendía y se tuvo que hacer todo ágilmente. Entonces, para próximas implementaciones de planeaciones didácticas se debe tener en cuenta lo tiempos establecidos para cada actividad debido al sin número de situaciones y reacciones que suceden dentro de un aula de clases, además de poder individualizar correcciones que muchos estudiantes necesitan, es evidente que muchos comprenden rápidamente pero existen otros que se les dificulta un poco más la adquisición de nuevos conocimientos.

No obstante, respecto a la pregunta de investigación planteada al inicio de la propuesta pedagógica la cuál era: ¿Cómo incorporar las TIC en la enseñanza de las matemáticas en estudiantes del grado décimo de Barbosa Santander?, se pudo resaltar que la planeación didáctica apuntó a dar respuesta a dicho interrogante, debido a que todas y cada una de las actividades se debían desarrollar haciendo uso de las TIC o incorporándolas en el desarrollo de las sesiones, tanto por parte del docente, como de los alumnos. Por parte del profesor en cada una de sus intervenciones o explicaciones de las temáticas utilizó herramientas pedagógicas asociadas a la tecnología como lo era el computador, el proyector y aplicaciones o software referentes a la creación de ambientes de aprendizaje modernos. También, los alumnos hicieron uso de la informática al momento de realizar consultas o investigaciones que se les pedía en el desarrollo de las sesiones de estudio.

Entonces, respecto a la planeación didáctica es oportuno resaltar que desde el rol docente se cumplieron con los objetivos planteados, específicamente en dar respuesta a la pregunta de investigación, es decir, todas y cada una de las actividades apuntaban a necesariamente hacer uso de las TIC y despertar el interés de las nuevas generaciones en

entender la importancia de las matemáticas en el desarrollo de la vida cotidiana y el deseo de aprendizaje, se cree que estos aspectos fueron los más interesantes de la planeación didáctica y son los que se pueden resaltar de la misma.

Por último, es importante entender la función que posee una planeación didáctica, para un docente es la herramienta principal porque como su nombre lo indica es la planificación de las actividades, tiempos establecidos para el desarrollo de las mismas, herramientas didácticas que se usarán, es decir, en pocas palabras y coloquiales es el mapa que se necesita para llegar a un objetivo o un sitio específico. Entonces, desde la posición como docente es indispensable la realización de una planeación didáctica para poder realizar el trabajo correctamente y se permita transmitir conocimientos a las nuevas generaciones que, al fin y al cabo, es la responsabilidad de los profesores y no hay nada más gratificante que observar que las personas comprenden lo que se les quiere enseñar.

Conclusiones

Inicialmente, es adecuado hablar de la planeación que se diseñó en la propuesta que permitió cumplir con los objetivos planteados y que fue descrita para dar solución a la problemática planteada en la pregunta de investigación. Cabe resaltar que, lo que se buscaba en la propuesta era dar solución a la problemática que tienen los estudiantes del grado décimo del municipio de Barbosa, Santander sobre el bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, que por indagaciones, investigaciones y observaciones se logró conocer la raíz de dicha problemática, la cual es la metodología de enseñanza que se ha utilizado para dar las clases de la llamada ciencia exacta, por ende, la planeación didáctica apuntaba a que se debía evolucionar éste ítem, por ello, se articuló las TIC con el proceso enseñanza – aprendizaje de la ciencia matemática, de tal manera que, se pudieran cumplir con las necesidades educativas de la población mencionada.

Ahora bien, dentro de los propósitos que se plantearon estaba el de incluir las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, por ello, todas y cada una de las actividades apuntaban hacia el uso y aplicación de las mismas, adicionalmente, uno de los objetivos era poder generar en los alumnos una motivación necesaria para que logren desarrollar procesos y tengan la capacidad de dar solución a todos los obstáculos que se les presente en el transcurso de la vida cotidiana, debido a esto, se creó una actividad en la que mediante una charla motivacional el docente pretendía despertar el interés del aprendizaje matemático entendiendo la importancia que tiene ésta en varios aspectos de nuestra vida profesional, escolar y laboral. Se cree que se cumplió con los propósitos propuestos por todo lo dicho anteriormente.

Sin embargo, la implementación de la planeación didáctica tuvo algunas dificultades porque para poder articular las TIC en el proceso enseñanza – aprendizaje en los colegios de

municipios de Colombia es complejo por la falta de equipos informáticos y los bajos recursos en las instituciones educativas, además, otro de los problemas que se presentaron fue el corto tiempo para poder cumplir con todas las actividades propuestas en la planeación didáctica. Si bien, la solución a dichas dificultades causó cierta inquietud, el apoyo de los alumnos en cuanto al orden, actitud y aceptación a la metodología fue indispensable para desarrollar los procesos y cumplir con los objetivos.

Por otra parte, es importante hablar del enriquecimiento cognitivo que se obtuvo a lo largo de la creación, desarrollo e implementación de la propuesta pedagógica, primero, se comprendió que para poder realizarla se debía buscar una problemática a la cual se debía dar solución creando una pregunta de investigación para luego proponer unos objetivos que serían la base para poder resolver este problema, adicional a ello, se deben tener en cuenta autores de la historia que se relacionen positiva o negativamente con la posición que se tome en cuanto al modelo de enseñanza que se va a implementar en la planeación didáctica y poder dar desarrollo correcto haciendo uso de herramientas didácticas en las prácticas pedagógicas para hacerlas más completas y con dominio de la situación.

Por último, la creación de una propuesta pedagógica en la que incluya las TIC para el desarrollo de las clases de matemáticas es interesante porque fue evidente que los estudiantes tuvieron gran aceptación por la metodología, las evaluaciones o resultados académicos muestran mejoría y brinda un mensaje a los demás docentes para que cada día busquen alternativas de enseñanza y poder llegar al objetivo de todos los profesores que es la transmisión de conocimientos y contribuir con el mejoramiento de la sociedad colombiana.

Referencias Bibliográficas

- Chacón, L., Herrera, D., Encalada, S. y Álvarez, J. (2020). *La motivación en el aprendizaje de la matemática perspectiva de estudiantes de básica superior*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 5(1), 488-507.
- Córdoba, H. (2020). *El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica de soporte para los Estudios Generales*. [Libro digital].
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/nuevohumanismo/article/download/13904/19990?inline=1>
- Díaz, A. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. Universidad Nacional Autónoma de México. [Libro digital].
https://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf
- Frade, L. (2009). *Planeación por competencias*. [Libro digital].
 Chromeextension://efaidnbmnnnibpajpcgclefindmkaj/https://secc9sntedesarrolloprofesional.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/11/18-frade-laura-planeacion-por-competencias.pdf
- Gamboa, R. (2008, 6 de octubre). *Uso de la tecnología en la enseñanza matemática*.
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6890/6576>
- Gómez, F. (2014). *Las Tic en el aprendizaje de las matemáticas ¿Qué creen los estudiantes?* In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, n° ISBN (pp. 978-84).

- Jiménez A., Suárez, N. y Mendoza, S. (2010). La comunicación: eje en la clase de matemáticas. *Praxis & Saber*, 1(2), 173-202.
- Medina, E. y Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*, Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010. *Revista Interamericana de educación de adultos*, 32(2), 90-95.
- Pérez, M. (2003). *La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio escolar*. *Pedagogía y Saberes*. 18, 70 – 74.
- Raynaudo, G. y Peralta, O. (2017). *Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky*. *Liberabit*, 23(1), 137-148. [10.24265/liberabit.2017.v23n1.10](https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n1.10)
- Rodríguez, J. y Romero, J. y Vergara, G. (2017). *La importancia de las Tic en la enseñanza matemática*. *Revista de matemática de la universidad del Atlántico*.
<https://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/MATUA/article/view/1861/1904>
- Ruíz, J. (2010). *Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática*. *Revista Iberoamericana De Educación*, 47(3), 1–8. <https://doi.org/10.35362/rie4732348>
- Socarras, J. (2008). *Revista iberoamericana de educación. Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática*. <https://doi.org/10.35362/rie4732348>
- Terán, M. y Rivera, L. (2009). *El trabajo colaborativo en la búsqueda de aprendizajes significativos en clase de matemáticas de la educación básica*. *Educere*, 13(44), 159-167.
- Zabala, (2013). *La organización de la tarea didáctica*. [Libro digital].
https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6063/pr.6063.pdf

Apéndices

Apéndice A

Carpeta de Evidencias de la Práctica

<https://drive.google.com/drive/folders/1QJPzc8WGLbcjlc-tBBJKyTkA3ptlE1H1?usp=sharing>