

**Estrategias de Aprendizaje Significativo para Mejorar el Rendimiento Académico del Área
de Matemáticas de los Adolescentes de la Iglesia Cruzada Evangélica.**

Angelica Urrego Vásquez

Trabajo para optar por el título de Licenciatura en matemáticas

Directora:

Silvia Moreno Ojeda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2021

Resumen

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer la ejecución de una propuesta pedagógica, en la cual se diseñaron estrategias pedagógicas y didácticas, con el fin de reforzar el área de matemáticas, en los adolescentes de la Iglesia Cruzada Evangélica de Fresno, Tolima. Todo esto, con el objetivo de proponer soluciones frente al bajo rendimiento de los estudiantes con relación al tema de números enteros y racionales.

Cada una de las actividades propuestas, se planearon con el fin de motivar a los estudiantes, quienes a raíz de la modalidad de estudio (virtual), impuesta por la pandemia llegaron al aula escépticos a las matemáticas. Por ende, esto llevo a que las estrategias diseñadas, estuvieran mediadas por el juego, para que los alumnos interactuaran con las matemáticas de forma divertida y atractiva y de esta manera se generara el aprendizaje significativo.

Es importante diseñar actividades llamativas, en donde se pueda hacer uso del juego, para que, de esta manera los estudiantes tengan la posibilidad de aprender de manera practica y así, los educandos puedan adquirir las competencias necesarias para el área de matemáticas. Además, de que se plantearon problemas, para que los estudiantes, los resolvieran de manera individual grupal, aplicando el Método de Singapur para la resolución de problemas matemáticos.

Lo que se pretende, es que, desde esta perspectiva, se pueda brindar una respuesta didáctica, para los alumnos que presentan estas dificultades, y así, se puedan cumplir los objetivos planteados dentro de este marco, especialmente generar en ellos el aprendizaje significativo.

Palabras claves: Matemáticas, Aprendizaje significativo, Didáctica, Juego, Resolución de problemas.

Abstract

The purpose of this work is to present the execution of a pedagogical proposal, in which pedagogical and didactic strategies were designed, in order to reinforce the area of mathematics, in adolescents of the Iglesia Cruzada Evangélica of Fresno, Tolima. All this, with the aim of proposing solutions to the low performance of students in relation to the issue of integers and rational numbers.

Each of the proposed activities was planned to motivate the students, who, because of the (virtual) study modality, imposed by the pandemic, came to the classroom skeptical of mathematics. Therefore, this led to the strategies designed to be mediated by the game, so that students would interact with mathematics in a fun and attractive way and in this way, meaningful learning was generated.

It is important to design attractive activities, where you can make use of the game, so that, in this way, students have the possibility of learning in a practical way and thus, students can acquire the necessary skills for the area of mathematics. In addition, problems were raised so that students could solve them individually in groups, applying the Singapore Method for solving mathematical problems.

What is intended is that, from this perspective, a didactic response can be provided for students who present these difficulties, and thus, the objectives set within this framework can be met, especially to generate meaningful learning in them.

Keywords: Mathematics, Meaningful learning, Didactics, Game, Problem solving.

Tabla de Contenido

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	5
Pregunta de Investigación	7
Marco de Referencia	9
Marco Metodológico.....	12
Intencionalidades en la Construcción de la Práctica Pedagógica	12
Metodología	13
Producción de Conocimiento Pedagógico	15
Análisis y Discusión	21
Conclusiones	24
Referencias.....	26
Anexos	28

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La Iglesia Cruzada Evangélica, está ubicada en el municipio de Fresno Tolima, en el barrio La Esperanza. Es una comunidad religiosa, que busca instruir a las personas en la formación de valores, para que sean ejemplo y testimonio en la familia, la sociedad y la nación, además de que es una colectividad que se ayuda mutuamente, buscando el bienestar de los miembros de la iglesia (llámense niños, jóvenes, adultos o ancianos).

Dentro de la iglesia se manejan diferentes grupos de trabajo, con el fin de formar a los asistentes en las artes y en la palabra de Dios. Actualmente están confirmados los siguientes ministerios: Ministerio Infantil, Ministerio de Alabanza y Danza, Ministerio de Mujeres, Ministerio Juvenil, Ministerio de Brigadistas y Ministerio de Intercesión.

El Ministerio Juvenil, está conformado por adolescentes y jóvenes entre los 12 y 24 años de edad, está bajo el cargo de una de las jóvenes de la iglesia, junto con tres líderes más de apoyo, que ayudan a que a este grupo se mantenga en funcionamiento, desarrollando estrategias que permitan crear vínculos de compañerismo y amistad. Además, a cada joven se le hace un seguimiento, con el fin de estar al pendiente de ellos, se motivan a estar vinculados en talleres de música y danza y a asistir a los grupos juveniles, espacio exclusivo para ellos.

Gracias a la cercanía que se tiene con los jóvenes, quienes estudian en las instituciones educativas del municipio, han mencionado que, a raíz de la virtualidad por la pandemia, la mayoría de los conceptos matemáticos no quedaron claros y con el regreso a la presencialidad, llegaron con serias dificultades al aula de clases, afectando el rendimiento académico de ellos. Debido a la situación, se ha planteado la idea de crear espacios de aprendizaje no solo en el arte o religiosos, sino también en áreas como las matemáticas, con el fin de ayudar a los estudiantes de la iglesia.

En este sentido nace la necesidad, de diseñar una propuesta pedagógica como alternativa de solución, a la situación mencionada anteriormente, que ha generado el bajo rendimiento de los estudiantes, quienes corren el riesgo de reprobado el área de matemáticas. En consecuencia, de lo anterior se ha tomado la decisión de trabajar en pro del fortalecimiento de la enseñanza matemática en dicha comunidad religiosa, tomando como estrategias, la actividad pedagógica, los recursos didácticos, la evaluación, entre otros, que serán piezas claves para el desarrollo de dicha propuesta.

Pregunta de Investigación

En el municipio d Fresno Tolima, se ha venido presenciando una problemática en los últimos meses, en cuanto a la baja calidad del aprendizaje de las matemáticas en las instituciones oficiales del municipio, en donde a raíz de la pandemia por el COVID-19, todos los estudiantes recibieron clase de manera virtual y por ende muchos de los conceptos matemáticos no quedaron claros, y por ello al ingresar al siguiente año escolar, llegaron con serias dificultades que ha afectado el rendimiento académico de los adolescentes de la iglesia.

Frente a esta situación, los padres de familia han querido obtener asesorías en el área de matemáticas a los adolescentes de nuestra comunidad, para evitar que menos estudiantes reprobren la asignatura. Sin embargo, muchos muestran poco interés por aprender, se han vuelto demasiado dependientes del celular a causa de la misma modalidad de estudio, y que gracias a ello los padres de familia los han dotado de celulares, tabletas o computadores para estudiar, pero lamentablemente la mayoría de las estudiantes las usa para otro tipo de actividades diferentes a las del colegio.

Esta problemática radica en que los estudiantes no cuentan con un apoyo que los guie en sus actividades del área y en la enseñanza de las matemáticas, y aunque cuentan con el docente asignado por el colegio, este no puede comprobar si verdaderamente los alumnos están prestando atención a sus clases.

De esta forma, la Iglesia Cruzada Evangélica ha visualizado dicha problemática en los adolescentes de la comunidad religiosa y ha querido aportar soluciones que puedan mitigar esta situación, por ende pretende crear estrategias que permitan que los estudiantes puedan mejorar académicamente en esta área que es tan fundamental para la vida, y que, de no corregirse puede repercutir en los carreras y trabajos profesionales de estos estudiantes. A partir de lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué estrategias de aprendizaje significativo se puedan implementar para mejorar el rendimiento académico del área de matemáticas con los adolescentes que participan de la Iglesia Cruzada Evangélica?

Marco de Referencia

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente es una figura primordial en el aula, ya que el, es quien lleva a cabo cada una de las planeaciones y objetivos a ejecutar en sus clases, y quien se muestra como un mediador para los estudiantes, quienes llegan al aula de clases con escasos conocimientos y necesitan de la colaboración del docente, para organizar sus saberes previos junto con aquellos que van a adquirir.

Cuando el docente se propone a lograr un aprendizaje significativo en los educandos, es necesario que conozca las diversas estrategias que puede aplicar en sus clases, independientemente de lo que vaya a enseñar. Por lo menos, en el área de matemáticas, es importante que se apliquen estrategias didácticas que permitan que las clases sean mucho más atractivas, y no se caiga en el error de la repetición y la monotonía. Según (Freudenthal, 1991 citado en Cruz et. al, 2020). “El término estrategia didáctica, nos remite al hecho de aprender de una forma diferente y este método se hace indispensable aplicar, cuando existen ciertos aspectos a mejorar con el método de enseñanza tradicional” (p.1).

De acuerdo con lo anterior, en el aula de clases se debe buscar la manera de innovar en la forma de enseñanza, la idea es que se eliminen conceptos tradicionales que retrasan el aprendizaje:

El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana (Ruiz 2011, p,1).

La finalidad de la enseñanza de las matemáticas debe de estar centrada en formar estudiantes no solo para que entiendan como se resuelve una operación matemática, sino que

también, ellos respondan de manera crítica- reflexiva en el momento de evaluarlos, y sobre todo demuestren que han alcanzado el aprendizaje significativo. Además de que, puedan resolver y formular problemas de la vida cotidiana, que los lleve a alcanzar nuevos conocimientos.

La labor docente, no puede tornarse en una experiencia repetitiva sin fundamentos pedagógicos, cada día se debe buscar la mejora de la educación a través de la investigación y la innovación, que le permitirán al profesor alcanzar las competencias necesarias en los estudiantes. Por ello, se pueden proponer estrategias innovadoras, como herramientas de apoyo en el aula de clases, además de las TIC en el aula, como forma de mostrar las matemáticas no como un área aburrida, sino más bien interesante y atractiva, según como lo afirma (Botero, et. al, 2015 citado por Cruz et. al, 2020):

La idea es que los estudiantes se sientan en un ambiente agradable en el que puedan participar activamente de sus tareas diarias, especialmente que mejoren su aprendizaje con los números enteros, y a su vez que puedan relacionar las matemáticas en diferentes escenarios de la vida cotidiana (p.1).

Los métodos y estrategias que se pretenden desarrollar en el aula de clases deben estar asociados con las necesidades de los estudiantes, es necesario indagar acerca del contexto, el rendimiento de los estudiantes, las dificultades que están presentando, entre otros para que de esta manera se ejecuten metodologías que propicien un ambiente favorable en el aula de clases para los estudiantes.

Ejecutar un método efectivo para la enseñanza de las matemáticas, tal vez no sea una labor fácil, sin embargo, métodos como el de Singapur para la resolución de problemas, motiva a los estudiantes a resolver problemas matemáticos por medio de la representación:

“[...] A través del Método Singapur, se ha pretendido llevar el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática más allá del trabajo memorístico y mecanizado, abordando la matemática como un conjunto de conceptos aplicables a la cotidianidad, o sea, hacia la heurística de esta ciencia” (Espinoza y Villalobos, 2016, p. 92).

Para un docente no hay nada más satisfactorio ver como los estudiantes son activos, aprenden con facilidad y responden de manera crítica en la clase, esto genera no solo un crecimiento en el alumnado, sino que también en nosotros como docentes, ya que uno de los objetivos del proceso de enseñanza – aprendizaje, es formar estudiantes autónomos, que puedan construir y crear nuevas ideas que los lleve a ser analíticos y a desarrollar el pensamiento crítico.

La idea del proceso de enseñanza – aprendizaje es la formación de alumnos con criterio propio, que generen el aprendizaje significativo, no de personas sistemáticas, que aprenden de manera repetitiva y sistemática, en cambio sí, de personas conscientes, analíticas, observadoras, que tengan la capacidad de transformar su propia realidad. Esto se consigue en la medida en que, el docente pueda entender que el aula, es un espacio de constante renovación y transformación, donde se les permite a los estudiantes ser actores esenciales de su proceso de formación.

Marco Metodológico

Intencionalidades en la Construcción de la Práctica Pedagógica

Probablemente en este camino por la docencia, la enseñanza tome un rumbo contrario a su objetivo, en donde la monotonía y la repetición se hagan presentes en las clases, sin embargo, Porlán (2008) nos indica que, “llegados a este punto estaremos preparados para decidir posibles cambios en nuestra metodología de enseñanza; cambios que deben ser realistas y graduales” (p.4). Hacer cambios, es una realidad que se debe asumir, es necesario evaluar la manera en cómo se están llevando a cabo los contenidos disciplinares, si verdaderamente se ajustan al estudiante, a sus necesidades, a su personalidad, a su realidad, entre otros.

Y es que estar al tanto de lo que sucede con los estudiantes, es fundamental para llevar a cabo una buena enseñanza, por ende una de las herramientas que nos permite analizar el proceso de formación de los estudiantes, teniendo en cuenta cada una de las experiencias que se pueden vivenciar en el aula de clases, es la sistematización. Torres y Cendales (2017), dicen que “[...] la sistematización es una autorreflexión que hacen los sujetos que impulsan una experiencia de acción social o educativa ...de comprender los contextos, factores y elementos que la configuran, para transformarla” (p.43). Esta es la verdadera esencia de la sistematización, contar cada una de las situaciones presentes en el aula, para analizarlas y luego buscar las estrategias que nos permitan transformar dicha situación.

El diario de campo en la práctica docente juega un papel muy importante, porque nos ayuda a conocer las diferentes situaciones que se presentan en el aula de clases, ya sean fortalezas o dificultades, fruto de la forma en cómo se están compartiendo los contenidos de enseñanza y la manera en cómo se puede mejorar este proceso. Porlán (2008), nos afirma que, “El Diario nos ayudará a ir adaptando la programación a su evolución, modificando contenidos y

actividades cuando sea necesario, favoreciendo así una evaluación que sirva realmente para reconducir el proceso de enseñanza y ajustarlo a la marcha del aprendizaje” (p.3).

Metodología

Esta investigación se desarrolla desde el enfoque cualitativo, basado en la resolución de problemas. Según, Hernández, Fernández y Baptista (1991), “La investigación cualitativa es un proceso en el que se interpreta un fenómeno y se basa en el pensamiento hermenéutico en la medida en que no intenta explicar sino interpretar de forma subjetiva el fenómeno de estudio” (p.9).

El enfoque cualitativo orienta la investigación a la exploración, la descripción y el análisis, Hernández, Fernández y Baptista (1991) nos indican que, “El investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos, como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades” (p.9).

De acuerdo con lo anterior, se trata de llegar a un análisis de la realidad de los estudiantes de la iglesia Cruzada Evangélica, por medio de los datos que se recogerán y el método basado en la resolución de problemas, para que permitan plantear el diseño de la propuesta. La idea es ir tomando nota y recopilando los datos que se obtengan de las actividades planteadas para esta propuesta, como lo menciona Hernández, Fernández y Baptista (1991), “La investigación cualitativa se fundamenta en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones (busca interpretar lo que va captando activamente)” (p.9).

La propuesta se llevará a cabo en la Iglesia Cruzada Evangélica, en el barrio la Esperanza, en el municipio de Fresno Tolima. Los actores son los adolescentes de la iglesia Cruzada Evangélica.

Producción de Conocimiento Pedagógico

En la actualidad se pueden ver clases, en donde los maestros enseñan con metodologías ambiguas sin fundamento pedagógico; y es que la manera de enseñar es fundamental para que los estudiantes creen nuevos conocimientos y desarrollen el aprendizaje significativo, además de que, esto permite que el docente pueda desarrollar su práctica docente de manera acertada, en el aula:

Esto es, que lo que subsiste en el principio de su formación inicial no es el conocimiento declarativo sobre “cómo enseñar” que le prescribe la norma, lo que se le enseña, sino la forma cómo se le enseña y esta es la que se hereda de las prácticas pedagógicas de los maestros que ha tenido a lo largo de la vida (Cf. Baillauquès, 2005; De Tezanos, 1985, como se citó en Baquero, 2006, p. 12).

En el aula de clases, se hace necesario evaluar la manera como el docente, está llevando a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje, dado que, en repetidas ocasiones se aplican métodos antiguos, basados en la tradición y en la forma de enseñanza de otros profesores. Es necesario que el docente incluya la investigación, como propuesta de solución a las diferentes problemáticas que se puedan presentar en el aula, y basados en lo anterior, se apliquen nuevas técnicas y metodologías en la enseñanza, que por medio de la observación, interpretación y análisis de los resultados de dicha investigación, permitan que el estudiante se sienta motivado a construir su propio conocimiento.

El docente no solo debe ser un mediador en el aula, sino que, debe asumir un rol investigativo, puesto que no siempre se van a obtener los resultados que se esperan, llegará el momento en donde las clases se pongan tensas y poco llamativas para los estudiantes; y es allí,

donde se deben estudiar y analizar los diferentes factores que están involucrados en el aula y que están afectando la educación en los estudiantes:

Esta racionalidad de la práctica se distancia teóricamente de la concepción técnico-artesanal de corte sustancialmente empírico metodológico, por el interés comprensivo, construccionista e interpretativo del fenómeno educativo, el cual implica una aproximación a la naturaleza de la enseñanza desde el conocimiento reflexivo y crítico sobre la realidad educativa y social (Baquero 2006, p. 16).

El objetivo de un docente debe ser, el de formar estudiantes para la vida y no solo para el momento, lo ideal sería que los alumnos respondieran de manera crítica- reflexiva en el momento de evaluarlos, y que, sobre todo demostraran que han alcanzado el aprendizaje significativo.

La labor docente, no puede tornarse en una experiencia repetitiva sin fundamentos pedagógicos, cada día se debe buscar la mejora de la educación a través de la investigación y de la innovación, lo cual le permitirá al profesor alcanzar las competencias necesarias en los estudiantes.

Mientras se enseña en el aula, a diario se analiza la forma en cómo se está llevando a cabo la práctica; lo que funcionó hoy, lo que no funcionó, lo que podría haber hecho mejor o lo que nunca jamás se volverá a hacer. Como maestros constantemente se está asociado el saber pedagógico junto con el saber disciplinar y ambos juegan un papel fundamental en la vida profesional de los docentes. Construir el saber pedagógico dentro de la práctica implica comprender para qué se está enseñando y sobre todo confrontar la práctica con la teoría.

La teoría juega un papel muy importante en la práctica educativa y en la formación del maestro, ya que esta, le permite al docente reflexionar críticamente sobre su práctica en el salón

de clases, además de que es un apoyo para que el docente pueda sustentar su conocimiento. Según Stenhouse (2017), nos afirma que, “la formación del profesorado ha asumido, con demasiada frecuencia, que la lectura de libros es el camino por el que los profesores tienen acceso a las ideas que a su vez serán posteriormente expresadas en su práctica” (p.11). Por ende la importancia de incluir dentro del diseño curricular, bases teóricas que sustenten cada una de las actividades y estrategias que se quieren llevar a cabo.

Generalmente cuando estamos en nuestra formación académica, como docentes, somos muy dados a leer a muchos teóricos, en otros casos se opta por ver conferencias y escuchar charlas sobre teorías educativas que se ven muy bien en un escrito, o en la exposición de un orador. Sin embargo, cuando se llega al aula, acomodar la teoría con la práctica, puede ser un desajuste, porque de los expertos que leímos ninguno está presente en el aula. Por ende la brecha entre teoría y práctica se hace cada vez más grande cuando la clase se torna poca atractiva, pero cuando hay innovación e ideas en pro de la mejora de la enseñanza, podemos ver grandes resultados. Según Stenhouse (2017), nos afirma que, “Así en el arte, las ideas son comprobadas en la forma que adoptan mediante la práctica” (p.12).

Si bien, pueda que existan temporadas, en las que la práctica educativa se ha vuelto rutinaria y limitada en el aula, a causa de la falta de experiencia, o de la ausencia de nuevas metodologías, sin embargo, como lo menciona Stenhouse (2017), “El profesor es un artista cuyo medio consiste en las transacciones interpersonales de conocimientos” (p.11). De acuerdo con lo anterior, si queremos ver mejores resultados en la práctica, es necesario que como docentes se adquiera la astucia teórica, que se refleje nuestro saber pedagógico en acciones necesaria para interactuar críticamente con aquellas problemáticas que impactan positiva o negativamente en el aula:

Esto significa que la mejora de la enseñanza mediante la investigación y el desarrollo del currículo tiene que ver con la mejora del arte del profesor, no con la reforma de los resultados de aprendizaje pretendidos para los alumnos, sin mejorar el arte de enseñanza (Stenhouse, 2017, p.12).

La labor docente implica mejorar la enseñanza siempre y cuando se vea afectada, el currículo es nuestro mejor aliado, para acomodar cada una de las ideas que queremos ejecutar en el aula de clases, además de que nos lleva a conocer el contexto de aprendizaje, las metodologías, la planeación, entre otros. [...] “los currículos no son simples medios instructivos para mejorar la enseñanza, sino que son la expresión de ideas que tienen como fin el perfeccionamiento del profesorado” (Stenhouse, 2017, p.12).

Basándome en mi pregunta de investigación, referente a las estrategias que se deben implementar para que los estudiantes adquieran el aprendizaje significativo, con relación a los conocimientos matemáticos, puedo decir que el propósito con la propuesta pedagógica que he diseñado, es crear un espacio para que los estudiantes aprendan a resolver problemas matemáticos de manera didáctica, en un contexto en el cual la enseñanza de las matemáticas no es el fin de la comunidad, pero que a través de esta propuesta se puede preparar este lugar como medio para la aplicación de nuevas metodologías y estrategias que les permitan a los estudiantes reflexionar, analizar y sobre todo generar el aprendizaje significativo, referente a las temáticas del área de matemáticas en donde se presentan dificultades, las cuales atrasan su formación educativa.

Como bien sabemos, la mayoría de los estudiantes ven las matemáticas, como una materia con grandes dificultades y difícil de comprender, en el caso de los estudiantes que salen de primaria, al ingresar a secundaria, ver los nuevos temas del área de matemáticas, como por

ejemplo los números enteros, para ellos es un tema tedioso, pues estaban acostumbrados a trabajar con números naturales, su zona de confort, y ahora al relacionar los naturales con los enteros, suelen presentar confusiones y graves problemas. Por ende a través de mi propuesta pedagógica pretendo que los estudiantes de la Iglesia Cruzada Evangélica, de Fresno, Tolima se motiven a aprender, que vean las matemáticas como algo divertido, que aprendan a resolver problemas matemáticos y sobre todo que adquieran el aprendizaje significativo, que les permitirá compartir sus conocimientos con sus compañeros del colegio.

La idea es que, en los espacios de implementación de la propuesta pedagógica, se pueda tener una interacción directa con los estudiantes, en donde se logré observar su comportamiento, su actitud frente a la clase, y especialmente percibir las dificultades que presenten en el área de matemáticas, y a la vez el avance que presentan los estudiantes:

En la suma, la investigación – acción educativa es un instrumento que permite al maestro comportarse como aprendiz de largo alcance, como aprendiz de por vida, ya que le enseña como aprender a aprender, como comprender la estructura de su propia práctica y como transformar permanente y sistemáticamente su práctica pedagógica (Restrepo (2003, p. 96).

La propuesta pedagógica articula otros campos del saber como el sociológico y humanístico, donde los estudiantes pueden interactuar con diferentes compañeros, no solo de la edad de ellos, sino de diversos géneros, sexos y grados, además de que se trabajara de manera colaborativa, fomentando el trabajo en equipo, los valores como la empatía, el compañerismo, la solidaridad, entre otros. Por otro lado, se pretende que como docente pueda tomar una posición de autocrítica, como bien lo menciona (Morin, 1999, como se cita en Restrepo, 2003), “La introspección, el autoexamen crítico, nos permite además descubrir nuestras debilidades

pedagógicas y dejar de asumir siempre la posición de juez en todas las cosas” (p. 95). Esto nos llevara a la mejora de la labor docente y de evaluar cada uno de los procesos que se están llevando a cabo.

La didáctica, junto como metodologías como el juego dentro del aula son elementos claves dentro de la propuesta pedagógica, el juego es una herramienta atractiva que le permite al estudiante no solo sentirse cómodo, sino que despierta el interés por aprender y por querer vincularse en los procesos académicos con relación a las matemáticas:

Los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. De tal modo el juego es esencialmente de asimilación de la realidad por el yo (Piaget, 1985, p.20).

Para que la propuesta pueda alcanzar los objetivos, es necesario que se pueda sistematizar cada uno de los procesos y actividades que se llevarán a cabo, para que de esta manera logre corregir y mejorar la aplicación, en cada uno de los momentos en los que se va a ejecutar la propuesta. Por medio del método Singapur, como modelo para la resolución de problemas, se busca que los estudiantes resuelvan los problemas de manera objetiva y analítica, y que, logren comprender la importancia de las matemáticas, no solo para el momento sino también, para la vida.

Análisis y Discusión

De acuerdo con Torres y Cendales (2017), “La sistematización es una producción de sentido a partir de reconocimiento y el análisis de los significados presentes en la experiencia” (p.46).

Desde este sentido, sistematizar implica utilizar herramientas cualitativas, como lo son la observación y la participación activa, no solo por parte del docente, sino también de los estudiantes, siendo ellos el objeto de investigación dentro de los proyectos educativos que puedan llevar a cabo.

Sistematizar es vivir de nuevo la experiencia, que a través de los sentidos, el docente logra percibir cada una de las vivencias que se puedan presenciar dentro de una investigación. Al llevar a cabo el proceso de sistematización, se puede contar de manera mucho más detallada y organizada las diferentes situaciones que se quieren narrar a lo largo de un proceso de observación dentro del aula de clases, y a medida que se va reconstruyendo la experiencia, se pueda interpretar de manera crítica la información recopilada, con el objetivo de generar nuevos conocimientos y adquirir mayor comprensión frente a la realidad que se está contando.

Por ejemplo como lo mencionan Torres y Cendales (2017), “[...] la sistematización es una autorreflexión que hacen los sujetos que impulsan una experiencia de acción social o educativa ...de comprender los contextos, factores y elementos que la configuran, para transformarla” (p. 43). Por ende sistematizar, lleva a buscar soluciones de cambio frente a las diferentes dificultades se presentan en el aula, por ejemplo con relación a las matemáticas. Aquí lo importante de este proceso no es solo contar una historia, sino obtener transformaciones dentro del ámbito educativo con soluciones pedagógicas que me brinden una mejor experiencia en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Al llevar a cabo la propuesta pedagógica, se observó que, una de las problemáticas que se presentaba en el grupo de estudiantes de la iglesia Cruzada Evangélica, estaba relacionada con la falta de motivación por aprender matemáticas, y a raíz de eso, los alumnos eran poco participativos en el aula de clases, demostrando una actitud negativa hacia las matemáticas, por los estereotipos generados en la sociedad, en donde se cree que las matemáticas son difíciles, que solo son para los inteligentes, entre otros.

Analizando el grupo de estudiantes a través de la primera actividad, es notable observar que la didáctica en el aula de clases es fundamental para que los estudiantes se interesen por aprender y sobre todo que desarrollen el aprendizaje significativo, que es hacia donde se quería conducir a los estudiantes.

Además, generar confianza en el aula de clases, también es sumamente importante, porque la relación entre el docente y el estudiante es fundamental para que ellos participen y pregunten sin temor a recibir un regaño. Esto permite que se cree un ambiente agradable y propicio para el aprendizaje, en donde se le permite al estudiante expresarse en el aula con libertad. Esta fue una de las dificultades que se tuvo al inicio de la sesión, no preguntaban con mucha frecuencia, sin embargo, al ellos notar que se había creado un ambiente agradable, fueron expresando con mayor facilidad sus inquietudes.

En el desarrollo de la segunda actividad, se logró comprender que, el fortalecimiento de operaciones básicas con números enteros como la multiplicación y división permite que los estudiantes, al pasar a los siguientes grados de la secundaria, no tengan inconvenientes al realizar operaciones mucho más complejas, que implique el uso de los números enteros como en expresiones algebraicas, funciones, polinomios, entre otros. Y precisamente, este fue uno de los inconvenientes que tuvieron los alumnos con los que se trabajó la secuencia didáctica, avanzaron

al grado siguiente con graves dificultades matemáticas. Por ende, la importancia que dicha temática, sea entendida y comprendida a cabalidad, para que los estudiantes puedan tener un buen desempeño a futuro en el área de matemáticas y especialmente adquieran el aprendizaje significativo.

Es importante que los estudiantes puedan resolver actividades de este tipo, para que ellos puedan afianzar sus conocimientos, por ende, darles ejemplos y brindarles actividades de este tipo, les permitirá adquirir el aprendizaje significativo. Aunque para la última actividad el tema fue un poco diferente, fue necesario realizarla, puesto que, el pensamiento espacial y geométrico es un tema que es muy necesario para los siguientes grados académicos, y me dio satisfacción ver el avance de ellos, verlos motivados e interesados por querer aprender y fortalecer sus conocimientos geométricos.

Aunque en el transcurso de las actividades, los estudiantes siguieron cometiendo errores, con respecto la ley de signos, con las actividades propuestas, se avanzó, y se notó la mejoría en un alto grado dicha problemática, además, de que la motivación en los estudiantes permitió que las clases fueran más interesantes y participativas. En la implementación de las actividades, se logró evidenciar las habilidades matemáticas que desarrollaron los estudiantes, mostrándose más motivados por aprender y superando errores, que impedían el desarrollo de las competencias y objetivos a lograr.

Conclusiones

En el transcurso de la implementación de la propuesta pedagógica se fue evidenciando un avance muy importante en cada una de las clases, dado que los alumnos en la primera actividad, al escuchar sus saberes previos, se notó la deficiencia que tenían con relación a los números enteros y los racionales. Esto permitió que cada una de las actividades a desarrollar, se enfocará en primera instancia, en superar las dificultades de los estudiantes, en la medida en que ellos fueran trabajando, pero también en la forma en como el docente acompañara el proceso.

La planeación que se llevó a cabo fue acertada, sin embargo, al inicio era preocupante ver que había estudiantes que ni siquiera se sabían las tablas, otros olvidaron como dividir y la falta de interpretación, hizo que no solucionaran debidamente los problemas planteados. Pero puedo destacar que, el acompañamiento docente, realizado en la comunidad cristiana permitió retroalimentar y sobre todo guiar, a los estudiantes en cada actividad, en donde no solo, fue enriquecedor para el docente, sino también para ellos, quienes superaron grandes dificultades con relación a los números enteros y racionales.

Para fomentar el aprendizaje significativo en los estudiantes se requirió de varios aspectos, entre ellos una base teórico - práctica, impuesta por el docente, pero también de la motivación y las estrategias planteadas, entre ellas el juego, que les permitirán a los estudiantes asimilar con más facilidad la información. En cada una de las clases se logró evidenciar que los estudiantes se interesaban más por aprender cuando estaban activos, especialmente cuando se proponían actividades didácticas e innovadoras.

El trabajo en equipo también fue importante, no se puede decir que todas las veces, pero sí en lo que se requirió. Es notable ver como en grupo, analizaban y resolvían los problemas propuestos de manera crítica y reflexiva, entre todos se motivaban y apoyaban, sin embargo,

también tuvo sus deficiencias, dado que en algunos casos se entretenían, conversaban sobre temas no relacionados con la actividad, se distraían con los compañeros, entre otros.

Una de las mayores dificultades que tuvieron los estudiantes en las clases, fue el manejo de la ley de signos y valor absoluto en las operaciones básicas con números enteros, al igual que con las fracciones; con estas se notó mucho más la dificultad, porque confundían los procedimientos, cometiendo errores muy relevantes. Pero a medida que se fue avanzando y con las explicaciones brindadas, se obtuvieron buenos resultados y fueron mejorando en este tipo de dificultades.

La motivación en el aula juega un papel muy importante, y esto fue notable en las actividades propuestas, en donde se logró crear un ambiente agradable en el cual los estudiantes se sintieran cómodos. Además, los métodos y estrategias que se llevaron a cabo estuvieron asociados a las necesidades de los estudiantes, fue necesario indagar acerca del contexto, el rendimiento de los estudiantes, las dificultades que estaban presentando, entre otros, para que de esta manera se llevaran a cabo metodologías, que generan un ambiente favorable en el aula, para los estudiantes.

Fomentar el aprendizaje significativo, no es la labor más sencilla, pero fue posible, se requirió de motivación, buenas estrategias didácticas, acompañamiento docente basado en explicaciones teóricas, sustentadas, además de crear un ambiente agradable, en donde la confianza fue característico de la relación entre el docente y el alumno. También es importante destacar, que la planeación de las clases fue fundamental, para que los estudiantes, se dieran cuenta, de la preparación previa por parte del docente, en la cual se evidenciara que la enseñanza no estaba siendo improvisada, sino fundamentada en un análisis de lo que se va a enseñar, del contexto, de los estudiantes y de las actividades a resolver.

Referencias

- Baquero Másmela, P. (2006). Práctica Pedagógica, Investigación y Formación de Educadores. Tres concepciones dominantes de la práctica docente. Actualidades Pedagógicas, (49), 9-22. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/237043087_Practica_Pedagogica_Investigacion_y_Formacion_de_Educadores_Tres_concepciones_dominantes_de_la_practica_docente
- Cruz, L., Duque, L., & Vallejo, O. (2020). Propuesta de estrategia didáctica, lúdico- matemática. Repositorio Universidad Católica. Pereira
- Espinoza, A., & Villalobos, A. (2016). El Método Singapur en el Aprendizaje de las Ecuaciones Lineales de primer grado. Obtenido de Universidad del Bío-Bío, Facultad de Educación y Humanidades: http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1810/1/Villalobos_Valdes_Ana.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (1991). Metodología de la Investigación Sexta Edición. México D. F
- Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas. Bogotá, 2006.
- Piaget, J. (1985). Seis estudios de Psicología. Recuperado de: dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean_Piaget_Seis_estudios_de_Psicologia.pdf
- Porlán Ariza, R. (2008). El diario de clase y el análisis de la práctica. Averroes. Red Telemática Educativa de Andalucía, 8 p. Recuperado de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/25448/El%20Diario%20de%20clase%20y%](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/25448/El%20Diario%20de%20clase%20y%20)

[20el%20an%c3%a1lisis%20de%20la%20pr%c3%a1ctica..pdf?sequence=1&isAllowed=](#)

y

Restrepo Gómez, B. (2003). Aportes de la investigación-acción educativa a la hipótesis del maestro investigador: hipótesis y obstáculos. *Educación y Educadores*. 6 , 91-106.

Ruiz Ahmed, Yasmina María (2011). Aprendizaje de las Matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (14), 1-8. ISSN:1989-4023. Recuperado de:

<https://feandalucia.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd8451.pdf>

Stenhouse, L. (2017). La investigación del curriculum y el arte del profesor. *Revista Investigación en la Escuela*, 15, 9-15.

Torres, A., & Cendales, L. (2017). La sistematización como práctica formativa e investigativa. *Pedagogía Y Saberes*, (26), 41.50. Recuperado

de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/6837>

Anexos

Registros fotográficos y videos

<https://unadvirtualedu->

[my.sharepoint.com/:f:/g/personal/aurregova_unadvirtual_edu_co/Eh3qn6QW9D9Aua98xXJFwBcBqS67ius6tPCEjMnMZWemyA?e=Ho37nL](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/aurregova_unadvirtual_edu_co/Eh3qn6QW9D9Aua98xXJFwBcBqS67ius6tPCEjMnMZWemyA?e=Ho37nL)

<https://youtu.be/dLs77wh5N0c>

<https://youtu.be/iygk1IMBHcw>

<https://youtu.be/GIWIxt75Caw>

Video – Tensiones entre la teoría y práctica Unidad 5

https://youtu.be/UiAjj_sGaTE

Consentimientos Informados

<https://unadvirtualedu->

[my.sharepoint.com/:b:/g/personal/aurregova_unadvirtual_edu_co/EXKHopo2UbBOKpohkJw0PIABG_RrgiVbYTpGp-NiAZhagw?e=fEjz5Z](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/aurregova_unadvirtual_edu_co/EXKHopo2UbBOKpohkJw0PIABG_RrgiVbYTpGp-NiAZhagw?e=fEjz5Z)