

¡Analizando datos ando!

Kelly Yohana Anaya Madera

Trabajo para optar al título de Licenciando en Matemáticas

Director:

Karen Lorena Lucuara Castro

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU

Programa de Licenciatura en Matemáticas

Magangué - Bolívar

2022

Resumen

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia ofrece el diplomado de profundización conversión de grado para la licenciatura en matemáticas, en este sentido se desarrolla el proyecto analizando datos cuyo propósito principal es el fortalecimiento de los saberes matemáticos asociados con el análisis de datos plasmados en organigramas.

El desarrollo de esta propuesta se llevó a cabo a través de una secuencia didáctica fundamentada en la transversalidad el trabajo en equipo y constituida por tres actividades integradas entre sí cuyo común denominador es la lúdica. La metodología asociada a este tipo de actividades del uso de globos y ruleta fabricadas por los mismos estudiantes hasta la resolución de fichas con diferentes situaciones problemas de contexto que los estudiantes deben solucionar.

El resultado obtenido a través de esta propuesta obedece a mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes pertenecientes a la población de estudio en los periodos 3 y 4 del año lectivo 2022. Esta mejoría supone la habilidad para desarrollar problemas matemáticos relacionados con el análisis de datos por parte de los estudiantes del grado cuarto de la institución educativa técnica agropecuaria de Tacamocho.

Palabras claves: Secuencia, Didáctica, Estadística, Datos, Transversalidad

Abstract

The National Open and Distance University offers the deepening degree conversion diploma for the bachelor's degree in mathematics, in this sense the project is developed by analyzing data I walk! whose main purpose is to strengthen mathematical knowledge associated with the analysis of data embodied in organizational charts.

The development of this proposal was carried out through a didactic sequence based on the transversality of teamwork and made up of three integrated activities whose common denominator is fun. The methodology associated with this type of activities from the use of balloons and roulette made by the students themselves to the resolution of cards with different situations of context problems that students must solve.

The results obtained through this proposal are due to better academic performance of the students belonging to the study population in periods 3 and 4 of the 2022 school year. This improvement implies the ability to develop mathematical problems related to data analysis by part of the fourth-grade students of the agricultural technical educational institution of Tacamocho.

- Keywords: Sequence, Didactics, Statistics, Data, Transversality

Tabla de contenido

Introducción	5
Diagnóstico de la propuesta	7
Pregunta de investigación.....	9
Diálogo entre la teoría y la propuesta pedagógica	10
Marco de referencia planeación didáctica	13
Planeación didáctica.....	16
Actividad número 1: Juegos didácticos.....	16
Actividad número 2: la ruleta de datos.....	17
Actividad número 3: investigadores de sueños	18
Enfoque didáctico.....	20
Implementación.....	23
Reflexión y análisis de la práctica pedagógica.....	27
Conclusiones	30
Referencias	31
Anexos.....	33

Introducción

En todo quehacer, el proceso de investigación toma como fundamentos la reflexión y la autocrítica, de ahí que el docente de aula tenga como reto el desarrollo de saberes, partiendo de la necesidad de cambio en su rol como maestro y en la formación que propone. De acuerdo con esta afirmación, la investigación que se lleva a cabo dentro del aula a nivel de competencias lógico-matemáticas debe estar orientada al fortalecimiento de la capacidad de comprensión, razonamiento y argumentación. En este sentido, la pregunta de investigación que se ha propuesto enfatiza el desarrollo del saber matemático en cuanto se manifiesta como una alternativa de solución a la problemática del análisis de información, que presenta en su gran mayoría la población a tratar.

Otro aspecto significativo que guarda relación con los postulados de Catalán Cueto es el hecho de investigar en base a la experiencia propia, aspecto garantizador de reflexión permanente y por tanto de una investigación exitosa. Catalán, (2020) define la investigación educativa como una indagación autocrítica basada en el deseo de comprensión, de una situación problema y la transformación del que hacer docente. De acuerdo con este planteamiento, se considera que la investigación orientada hacia el desarrollo de las capacidades lógico-matemáticas, presenta características que obedecen al trabajo colaborativo propio de la investigación educativa; se entiende con esto que el proceso en cuestión involucra el comportamiento sociocultural, económico y afectivo de los diferentes actores: estudiantes, docentes, padres de familia y comunidad en general.

Las situaciones problema de contexto que requieren de la comprensión y el análisis de la información dada, se solucionan a partir del fortalecimiento de competencias matemáticas. Dicho esto, se considera importante anotar, que el desarrollo de tales aptitudes a través de la

información proporcionada a partir de organigramas, requiere de estrategias que propicien el trabajo en equipo y la innovación; así, el docente en el aula toma como fundamentos de su acción investigativa al propio estudiante, al tiempo que trabaja en pro de su mejoramiento integral, logrando hacer de este un factor protagonista de su proceso y haciendo del aula de clases un laboratorio experimental, en el que no solo perfecciona su práctica sino que también promueve la solución de la problemática identificada.

Diagnóstico de la propuesta pedagógica

Los estudiantes del grado 4° de la Institución educativa técnica agropecuaria de Tacamocho, son jóvenes entre los 9 y 13 años, en su totalidad pertenecientes a familias con un nivel socioeconómico bajo y cuyos padres de familia han alcanzado en su mayoría grados educativos iguales o inferiores a la básica primaria. La funcionalidad de la familia de estos jóvenes es variada, teniendo en cuenta que algunos viven con sus abuelos, tíos, entre otros familiares y otros pertenecen a familias monógamas; solo un mínimo porcentaje pertenece a familias encabezadas por padre y madre.

El espacio físico donde se encuentra la institución educativa y la comunidad Tacamochera, corresponde a la zona rural del municipio de Córdoba, en el departamento de Bolívar, más exactamente a orillas del río Magdalena, afluente que desde hace años representa una amenaza para la población en general, no sólo por el proceso de inundación sino también debido a la erosión que ha acabado con una cantidad considerable de viviendas y espacios de interés social. Debido a este fenómeno la comunidad no cuenta con lugares recreativos, deportivos o religiosos con calidad infraestructural y las autoridades no generan inversión en el lugar, temiendo a que esta se pierda a causa de la problemática ya mencionada.

Académicamente los jóvenes, son personas que demuestran de alguna u otra manera dificultades en la comprensión y análisis de organigramas, que les permitan obtener información y con ella responder a determinados cuestionamientos, es decir, la interpretación de gráficos con información matemática se presenta en el curso, como una causa de bajo rendimiento en el área.

De acuerdo con el estilo de aprendizaje, se ha determinado que son jóvenes que aprenden de manera pausada y responden a un modelo constructivista a través del cual son artífices de sus propios saberes. Son niños que requieren acompañamiento personalizado y permanente para el

desarrollo de sus saberes, teniendo en cuenta el vacío en cuanto a saberes previos. A través de la propuesta de mejoramiento planteada, se pretenden fortalecer los conocimientos relacionados con el déficit matemático

Pregunta de investigación

Los estudiantes del grado 4° de educación básica primaria, de la institución educativa técnica agropecuaria de Tacamocho, presentan dificultades para la resolución de situaciones matemáticas que implican el análisis de información organizada en tablas.

Esta problemática supone un descenso progresivo en el nivel educativo de los estudiantes y por tanto la incapacidad de afrontar con claridad, situaciones contextuales que requieren el uso de la competencia lógico-matemática. De esta manera se hace necesario conocer las causas que incidieron e inciden en el desarrollo de esta problemática a lo largo de su proceso de formación en la básica primaria, con el fin de mitigar el impacto negativo que genera la escasa práctica de dicho conocimiento, en el contexto local y nacional.

A través de encuestas a docentes, padres de familia y estudiantes se pretende determinar la manera en que se trabajó en años anteriores, las temáticas asociadas a la problemática, con el propósito de identificar las posibles causas inmersas en vacíos conceptuales y de praxis.

- ¿Cómo fortalecer la interpretación y análisis de organigramas matemáticos, a partir de la implementación de una secuencia didáctica, en los estudiantes del grado 4° de la Institución educativa técnica agropecuaria de Tacamocho?

Diálogo entre la teoría y la propuesta pedagógica

Achilli, (1986) define la práctica docente como: “el trabajo que el maestro desarrolla cotidianamente en determinadas y concretas condiciones sociales e institucionales, adquiriendo una significancia tanto para la sociedad como para el maestro” permitiendo así caracterizar a un conjunto de acciones propias del quehacer educativo que giran en torno al proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva a cabo según las características de los individuos y su medio. Ahora bien, la investigación orientada hacia este tipo de prácticas obedece al análisis realizado desde el contexto profesional, es decir el aula, y por los sujetos directamente inmersos en este, los docentes.

Pérez Abril, hace referencia entonces, a un proceso cuyo objeto y fin de estudio, es la transformación de la realidad educativa, motivada en el interés de cambio y búsqueda de perfección por parte del maestro en cuanto a su labor, las competencias matemáticas, son parte fundamental para el correcto desarrollo de los individuos en la sociedad y, por tanto, un reto para los maestros en el aula. De acuerdo con esto, el análisis e interpretación de información organizada en tablas, representa una de las temáticas y/o metodologías más impactantes en la resolución de situaciones problema y por tanto un aspecto esencial a fortalecer, dentro del proceso de formación de estudiantes.

En este sentido, se considera que el trabajo en pro de dichas competencias responde a una investigación de practica pedagógica que no solo pretende hallar las causas relacionadas con la problemática, sino también evaluar la experiencia como maestros, planteando nuevas metodologías y estrategias que propendan por el fortalecimiento de saberes en los estudiantes y de la labor como docentes.

Desde otra perspectiva, el carácter político en la investigación educativa aflora la necesidad de conocer los acontecimientos históricos que rodean un hecho y en este caso la problemática, con el fin de establecer un análisis e interpretación coherentes. Obedeciendo a este planteamiento, el fortalecimiento de las competencias matemática requiere de una indagación que va más allá de reconocer los aspectos actuales que caracterizan el hecho, sino también de abordar la problemática con mayor vehemencia, trasladándose a los hechos que la preceden con el fin de corregirlos, descubrir falencias y fortalecer el saber asociados a ello. Por su parte el carácter político, también marca la pertenencia a un determinado grupo con objetivos comunes y el establecimiento de una forma de liderazgo que posibilite el orden; en el caso del proceso educativo, el maestro.

La perspectiva crítica en la educación, definida desde el quehacer propio, está asociada a la rigurosidad en el análisis realizado a la labor docente, es decir, una autovaloración, de quien preside la investigación. Este aspecto, vinculado a la profundidad e importancia que merece el acto investigativo, demarcan el punto de objetividad crítica, propicio para considerar una indagación como pertinente. De esta manera, identificar falencias en los estudiantes en cuanto al análisis de tablas de datos, es un objetivo cuya motivación se ha hallado en el querer mejorar las dificultades asociadas a la resolución de situaciones matemáticas cotidianas y cuya perspectiva es un reconocimiento profundo del contexto laboral, para lograr transformaciones significativas tanto en la comunidad, como en el que hacer profesional.

Vinculando el carácter crítico al aprendizaje de los estudiantes, es importante anotar que el trabajo en equipo presentado como estrategia en el proceso de esta investigación, fomenta el desarrollo autónomo de los saberes y más aún el pensamiento crítico que es desarrollado a través de la interpretación, el análisis y comparación de información. En este sentido, es importante la

implementación de diarios de campo que den cuenta de la organización del trabajo y de la reflexión realizada por parte del maestro, acerca de los hechos sucedidos en el proceso de enseñanza/ aprendizaje, inmerso dentro de otro proceso riguroso como lo es la investigación.

En un sentido más amplio, el diario de campo fomenta las habilidades como docente, ya que es un medio evaluador de diagnósticos, de procesos y de soluciones asociadas a la investigación, así mismo permite una valoración permanente de la observación realizada, su utilidad está íntimamente ligada a la toma de notas necesarias para la interpretación de la información.

Marco de referencia planeación didáctica

En educación, ser competente hace referencia a una característica del estudiante, que da cuenta del aprendizaje cognitivo, psicoafectivo y emocional que éste ha desarrollado o puede llegar a desarrollar; en este sentido, dentro de las aulas no solo se forman personas a través de áreas específicas y conocimientos preestablecidos, sino que también se establecen pautas de comportamiento y actitudes que fortalezcan los valores personales y sociales. Ahora bien, es innegable el valor y objetivo económico que prevalecen dentro del proceso formativo, por ello es importante desarrollar cualidades y competencias que brinden al estudiante la capacidad de dar un aporte productivo a la sociedad, con el fin de que éste pueda subsistir como individuo y colaborar en el mejoramiento de su entorno.

Medina, V. (2010). Define la formación basada en competencias como "una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral". Esta definición supone una complejidad garante del bienestar personal y social que permitirá alcanzar objetivos de aspecto educativo social y empresarial en el estudiante y su entorno.

Es de anotar entonces, que este tipo de formación basado en competencias fortalece los procesos de enseñanza y aprendizaje, puesto que no deja de lado los aspectos cognitivos; propende por el desarrollo de emociones sanas y su materialización en el entorno escolar y comunitario; fomenta la capacidad de emprendimiento, logrando interés por la productividad y la autonomía, garantizando de esta manera el fortalecimiento económico a mediano y largo plazo.

Teniendo en cuenta que la finalidad de la formación basada en competencias, tiene como fundamento principal la integralidad del estudiante, la propuesta pedagógica orientada al fortalecimiento de análisis de organigramas con información matemática, propone actividades basadas en el trabajo colaborativo desarrollador de valores y emociones sanas, propicias para el

buen desarrollo psicoafectivo del estudiante; dentro de esta propuesta también se han establecido pautas de investigación orientadas hacia la experiencia, a través de la cual se promueven en los educandos el espíritu productivo, en dónde el análisis propio de las ideas matemáticas fortalece el pensamiento lógico, necesario para la resolución de situaciones problema de contexto; por lo que se presenta como una propuesta de desarrollo integral.

El sistema educativo colombiano, presenta dificultades de diferentes índoles que se asocian directamente con la falta de oportunidades, es decir, el problema educativo tiene sus bases en diferencias sociales; ahondando un poco más de cerca en la situación, se conoce que por cada 100 niños que ingresan a la básica primaria, solo el 50% o menos se gradúa como bachiller y este fenómeno de deserción se atribuye a los desplazamientos forzosos y a la baja condición económica de las familias colombianas.

Siendo este solo un abrebocas de toda la realidad educativa del país, Tobón 2010, afirma: "las competencias se comprenden como un modelo para mejorar la calidad en la educación y no como panacea a todos los problemas educativos". De acuerdo con el autor, la formación por competencias solventa en parte el déficit de la calidad educativa, no se quiere decir con esto, que carezcan de importancia, sino que su aporte al perfeccionamiento de la educación es mínimo, teniendo en cuenta el impacto de la problemática en general, la cual acarrea no solo aspectos de carácter pedagógico sino también socioeconómicos.

Ahora bien, hablar de calidad educativa en Colombia, nos conduce de manera directa a los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los procesos de enseñanza y las estrategias inmersas en ellos; resultados que se ha demostrado pueden mejorarse a partir de las metodologías basadas en proyectos y la resolución de problemas que ofrece la formación por competencias.

Los saberes asociados a las diferentes competencias, precisan los aspectos y características más importantes del proceso de formación así, el saber ser, evalúa en el estudiante la motivación frente a un determinado trabajo, el interés y la cooperación que puede demostrar; en este sentido, el proyecto enfocado en mejorar el análisis de organigramas, representado como una forma de trabajo colaborativo en la cual la escogencia y funcionalidad de estudiantes líderes, enmarca la competencia del saber ser y el fortalecimiento de esta en el objeto de investigación.

Por otra parte, el saber y el saber hacer, competencias que están directamente relacionadas entre sí, puesto que para la ejecución de un procedimiento específico se requiere de la comprensión del problema y del contexto de esta por parte del estudiante, se destacan en el proyecto mencionado anteriormente ya que se incluyen en él, actividades de investigación propicias para el desarrollo del conocimiento y la búsqueda de soluciones a través de la inmersión del estudiante en situaciones de contextos que ameritan experiencias significativas.

Según el autor y de acuerdo con el aprendizaje basado en competencias, han surgido diferentes conceptos como enseñar a pensar, aprender a aprender, aprendizaje autodirigido, los cuales hacen parte de estrategias de enseñanza capaces de desarrollar el saber conocer, ser y hacer, tanto en los estudiantes como en los docentes e investigadores; se considera de tal manera, que dentro de la práctica pedagógica e investigativa llevada a cabo, se han abordado la mayoría de aspectos propicios para un buen proceso de enseñanza, teniendo en cuenta que cada actividad se asocia con los saberes previos, el conocimiento sobre las propias habilidades de los estudiantes y el rol como maestro.

Planeación didáctica

Actividad Número 1: Juegos estadísticos

La actividad consiste en la aplicación de un juego didáctico a través del cual los estudiantes tendrán la posibilidad de obtener información relacionada con su experiencia y de acuerdo con esto, organizarla, analizarla, interpretarla y responder a cuestionamientos asociados a la misma dinámica. Seguidamente se brinda información acerca de los tipos de datos, tipos de gráficas y la forma de organizar información en cada uno de ellos. Finalmente se realiza una ficha didáctica, relacionada con la dinámica, en la cual los estudiantes responderán a diferentes preguntas de acuerdo con información proporcionada por el docente.

En el momento de inicio, los estudiantes se organizarán en grupos de trabajo o juego; en un espacio de la institución al aire libre, se organizan globos llenos de agua, confeti y harina. Parte de los estudiantes deben intentar reventar los globos en un periodo de tiempo determinado, mientras que otros toman nota de la cantidad de globos que parte cada niño y sus características.

Posteriormente y con la orientación de la docente, se organizan los datos en tablas individuales por grupo y una general, se realizan preguntas a través de las cuales los niños comparen la información y finalmente se realizará un informe de análisis y conclusiones. A través de carteleras, videos y ejemplos propios, la docente brindará a los estudiantes información oportuna, que permita establecer relaciones entre los diferentes tipos de gráficos y su funcionalidad para organizar la información y así por medio de una ficha didáctica, permitir a los estudiantes poner en práctica las nociones básicas de organización y análisis de datos.

La ficha consta de preguntas asociadas a la interpretación de los gráficos diseñados a partir de la dinámica con globos, al igual que la formación de tablas por parte del estudiante, cuando el docente le proporciona la información requerida.

En esta fase de la actividad, la docente evalúa a través de la observación, la participación de los estudiantes y su interés hacia la clase. Se pretende, conocer la habilidad previa de los estudiantes para formar tablas sencillas y organizar algunos datos, en su libreta de apuntes.

La docente evalúa a través de la participación en clases, evalúa las habilidades de los estudiantes para establecer relaciones en el uso de los diferentes tipos de gráficos estadísticos. Se evalúa la capacidad del estudiante para aplicar lo aprendido en la fase anterior a través de la ficha didáctica.

Actividad Número 2: La ruleta de datos

-Descripción de la actividad: La actividad consiste en el uso de ruletas con variedad de datos como lo son: el nombre de algunos estudiantes, el nombre de algunos deportes y el nombre de algunos lugares deportivos, por medio de las cuales los niños organizarán datos en una tabla prediseñada por el docente. De acuerdo con la información suministrada, los niños se reunirán en grupos de tres estudiantes, para responder y analizar las preguntas y actividades establecidas en la guía de trabajo.

En el momento de inicio se inicia indagando acerca de la apropiación de los conceptos vistos en la clase anterior y recordando cada uno de los aprendizajes asociados a la temática. Esta exploración se realiza a través de un sorteo de preguntas, cuyo objetivo es acumular puntos para obtener un incentivo. El grupo de estudiantes que logre responder mayor número de preguntas tendrá la posibilidad de alcanzar claves para la siguiente actividad.

En el momento de desarrollo de la actividad: Se ubican en un lugar visible, las tres ruletas con cada uno de los datos. La primera debe tener el nombre de cinco estudiantes, la segunda el nombre de cinco deportes y la tercera el nombre de cinco lugares deportivos. La docente hace

girar cada una de las ruletas, con el objetivo de obtener datos al azar, que los estudiantes deben registrar en la tabla de datos proporcionada en la guía de trabajo. Después de organizar la información en la tabla el estudiante escoge un diagrama entre los que proporciona la guía, para registrar la información obtenida.

El momento de cierre está relacionado con una mesa redonda en la que se lleva a cabo un conversatorio donde los estudiantes responderán a un conjunto de preguntas organizadas de acuerdo con la información arrojada por las ruletas. Los estudiantes deben organizar las ideas y conclusiones en su libreta de apuntes. Para evaluar esta actividad, la docente realiza un registro de las puntuaciones obtenidas por cada grupo de estudiantes y también de manera individual. Se valora la participación espontánea de los estudiantes y la registra en una tabla para su seguimiento. A través de la ficha de trabajo, se valora la habilidad del estudiante para registrar los datos obtenidos a partir de la dinámica, además de su capacidad para organizarlos en diagramas estadísticos. A través de un formato de calificaciones, se evalúa la participación en clases y la pertinencia de las respuestas dadas por los estudiantes, valorándolas de 1 a 10.

Actividad Número 3: Investigadores de sueños

-Descripción de la actividad: La actividad consiste en la formulación, estructuración y aplicación de una entrevista, que los estudiantes realizaran a compañeros de otros grados, acerca de diferentes temáticas como: la profesión u oficio hacia la cual se inclinan sus preferencias o el gusto por un deporte. El diseño de las preguntas está orientado por la docente. A continuación, el estudiante organiza la información en tablas, diseña un instrumento gráfico de análisis, para luego exponer sus conclusiones a través de una exposición.

La docente brinda pautas a los estudiantes acerca de cómo realizar una entrevista, pautas de comportamiento y etiqueta acerca de cómo deben abordar a los compañeros y docentes para obtener el permiso, si están en clases. Se organiza los grupos de trabajo, entrega la temática y

preguntas correspondientes a cada equipo. Posteriormente los estudiantes de manera organizada se dirigen a cada sala de clases con el fin de poner en práctica la actividad.

En el desarrollo de la actividad el estudiante con la orientación de la docente organiza en una tabla, la información recolectada a través de la entrevista. Se escoge un organigrama y/o gráfico de acuerdo con las preguntas planteadas inicialmente, el cual se facilite el análisis de la información. El estudiante realiza la interpretación y análisis de los datos y obtiene sus propias conclusiones que anotará en su libreta.

En el momento de cierre los estudiantes organizan una presentación didáctica en la cual expongan ante el grupo el proceso que realizaron, desde la entrevista, hasta el análisis de la información y las conclusiones a la cuales llegaron. Para evaluar esta actividad, a través de la observación y la toma de apuntes, la docente analiza el comportamiento de cada uno de los estudiantes y sus habilidades para expresarse y/o dirigirse a otros. Por medio de pautas de evaluación formativa, la docente orienta, observa y corrige el proceso de organización de la información al igual que la escogencia e implementación de gráficos estadísticos. Con ayuda de una planilla de notas, se asigna una valoración numérica, previa verificación con la rúbrica establecida, la cual presenta diferentes aspectos de valoración.

Enfoque didáctico

Según Camilloni, la didáctica “se construye sobre la base de la toma de posición ante los problemas esenciales de la educación como práctica social” (2007, p. 22). De acuerdo con esto, la secuencia planeada responde a una posición crítica del docente, quien pretende a través de esta, abordar y mejorar un problema de la población en estudio, desde las prácticas de interacción social. Los estudiantes de grado cuarto de la institución educativa de Tacamocho, presentan las características de un aprendizaje basado en la construcción de saberes, por lo que se hace necesaria la implementación de la lúdica dentro de la planeación, es así como la secuencia didáctica responde a la organización de diferentes juegos, garantizando experiencias significativas para el educando.

La planeación de la secuencia didáctica está directamente relacionada con el diagnóstico realizado a la población en estudio, teniendo en cuenta que esta, obedece a características específicas asociadas principalmente con la condición socioeconómica, de la cual se derivan aspectos importantes como el ritmo de aprendizaje lento y la escasa capacidad de comprensión. El constructivismo de Jerome Bruner, psicólogo y pedagogo plantea que el estudiante adquiere los conocimientos por sí mismo, por medio del análisis de experiencias que brindan posibilidades de deducción propias. Obedeciendo a estas características, la secuencia se ha diseñado de tal manera que los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar diferentes actividades de tipo teórico – práctico, a través de las cuales desarrolla la habilidad de comprensión, análisis y reflexión de su propio aprendizaje.

Se tiene en cuenta que la población de estudiantes con dificultades, requieren de una formación pausada con fundamentos lúdicos que garanticen el interés y la motivación, logrando de esta manera responder a los objetivos trazados. En este sentido se estructura una secuencia

didáctica cuyas actividades obedecen a criterios didácticos, capaces de fortalecer el aprendizaje en relación con el análisis y construcción de organigramas matemáticos y con ello dar solución a algunas situaciones de contexto. Cada una de las actividades diseñadas, orientan al estudiante, hacia la construcción de sus propios saberes, brindando experiencias fundamentadas en el aprendizaje a través del juego. Por esta razón se dice que la secuencia se construye bajo la necesidad de los educandos de poder enfrentarse a la realidad contextual desde un enfoque estadístico.

El aprendizaje basado en competencias está orientado hacia el desarrollo integral del individuo en formación, es decir el estudiante, esto indica que todo acto de educación debe crear conexiones entre los procesos cognitivos y psicosociales, con el fin de establecer pautas de conocimiento y comportamiento garantes del éxito en la enseñanza. Desde este punto de vista, la secuencia didáctica se ha diseñado dentro de determinados términos formativos, cuyo fin es el fortalecimiento del saber y el saber ser, es así como se organizan actividades que dan cuenta del trabajo en equipo, dando espacio a la formación en valores, además de actividades procedimentales donde el estudiante desarrolla aptitudes propias del contexto matemático. Es importante relacionar los saberes previos de los estudiantes, con las experiencias a desarrollar, a fin de construir saberes de calidad, es decir, potencializar los conocimientos adquiridos previamente, robusteciendo el carácter científico inmerso en el proceso de enseñanza/ aprendizaje y en cada una de las actividades propuestas.

El trabajo en el aula, desarrollado a través de secuencias didácticas, es un proceso que organiza, fortalece y garantiza la calidad de las acciones formativas. Es oportuno continuar con la implementación de unidades didácticas dentro de mi quehacer como docente, puesto que por medio de estas se propone un enfoque investigativo, que propende por la solución a algunas de

las problemáticas de la educación actual, permitiendo a los docentes ser gestores de cambio social y a los estudiantes formarse para ser portadores de buenos resultados, ante situaciones adversas de su contexto. La planeación de la secuencia didáctica y la estructuración de actividades que propician el fortalecimiento de competencias tanto matemáticas como de interacción social, han sido garantes del fortalecimiento de la calidad educativa del grupo de estudiantes tomado como población de estudio y han robustecido la habilidad investigativa de la docente, mejorando los procesos de enseñanza.

Implementación

En la sesión uno, se aplican las actividades de exploración de saberes previos y gestión del conocimiento, los cuales fueron diseñadas a partir de la necesidad educativa de los estudiantes de fortalecer las competencias matemáticas asociadas con la organización y análisis de datos.

Estas actividades cuentan con esquemas didácticos que permiten al estudiante la motivación necesaria para auto vincularse al aprendizaje y las situaciones prácticas pertinentes para el desarrollo de los saberes. Los materiales utilizados en tales actividades, facilitaron el acceso al conocimiento y a la disposición asertiva por parte de los niños y del docente, sin embargo, se presentaron dificultades asociadas al espacio teniendo en cuenta que la actividad estaba programada para ser llevada a cabo en un espacio al aire libre, lo que fue entorpecido por el clima; a pesar de ello, la actividad se llevó a cabo dentro del aula de clases con total éxito, alcanzando el objetivo propuesto el cual estuvo orientado hacia la participación observación y registro de los datos.

Los niños de la institución educativa técnica agropecuaria de Tacamocho del grado cuarto de educación básica primaria, son estudiantes con un ritmo aprendizaje pausado, y que por tanto requieren del mayor número posible de actividades asociadas a la problemática, con el fin de optimizar la reconstrucción de los saberes; de acuerdo con esto, considero que el tiempo establecido para el desarrollo de esta planeación, debe brindar mayores oportunidades de gestión y desarrollo del conocimiento.

El proceso de evaluación de la sesión se llevó a cabo dentro de parámetros de observación por parte del docente y dentro de los cuales prevalece la participación del estudiante y la retroalimentación inmediata y oportuna por parte del docente; de esta manera se entiende que la

valoración obedece a una evaluación formativa, pertinente para el logro propuesto que en este caso está relacionado con el fortalecimiento del saber.

En la sesión número dos, se desarrolla el momento de cierre o socialización del trabajo; esta actividad consiste en una ficha didáctica a través de la cual los estudiantes fortalecen sus habilidades para analizar información acerca de un conjunto de datos, necesidad que se aborda desde la problemática establecida a partir del diagnóstico de grupo. El material sugerido para esta planeación responde de manera asertiva frente a la organización, puesto que propende por el trabajo colaborativo dentro del aula en pro de alcanzar las metas propuestas; en este sentido, la guía didáctica facilita la implementación de la planeación propuesta, teniendo en cuenta que los estudiantes se mostraron motivados frente a la solución de las problemáticas planteadas en la ficha. El tiempo establecido para el desarrollo de la planeación correspondiente a la sesión dos, estuvo acordes a las necesidades formativas de los niños, ya que se logró explicar analizar y solucionar con Claridad los diferentes interrogantes contenidos en la guía de trabajo.

Para valorar el avance de los estudiantes en cuanto a las falencia asociadas a la secuencia didáctica, se tienen en cuenta dos aspectos: el primero, está vinculado con la participación activa del educando a lo largo de la sesión de clases y el segundo a los resultados y objetividad de la respuestas dadas a los interrogantes; de acuerdo con este planteamiento, considero que la estrategia de evaluación es apropiada, ya que valora el vínculo entre el carácter actitudinal y las competencias específicas que responden a los aprendizajes esperados, puesto que los interrogantes dependen directamente de las actividades previas, realizadas en torno al tema de organización y análisis de la información.

Esta sesión de clases, apunta directamente al desarrollo del saber cómo competencia, por lo que dentro de la estrategia de evaluación se consideran los resultados obtenidos a partir de la ficha, como relevantes para la valoración del proceso realizado y los logros asociados a este. Dentro de las acciones formativas, la docente realizó la respectiva explicación de la actividad a través de algunos ejemplos, al tiempo que brindó acompañamiento personalizado a los diferentes grupos de trabajo, promoviendo el aprendizaje significativo y una atención efectiva por parte de los estudiantes.

En la sesión número tres, se llevó a cabo el momento de exploración de saberes a través de diferentes preguntas relacionadas con el contenido de la clase anterior, también se desarrolla el momento de desarrollo y gestión del conocimiento abordado desde una dinámica con ruleta de datos. En esta sesión se tuvo en cuenta las necesidades de los estudiantes, reconociendo sus ritmos de aprendizaje y la obligación de desarrollar un plan de fortalecimiento de las habilidades estadísticas, relacionadas con el análisis de datos.

El uso de materiales didácticos diseñados por los estudiantes, como es el caso de las ruletas permite el fomento del interés en la clase, ya que su trabajo es usado para el desarrollo de actividades, demostrando respeto por sus creaciones y a la vez estableciendo transversalidad con otras áreas como artística, ética y valores esta organización facilita la implementación de los recursos diseñados y el logro de los objetivos trazados inicialmente

Para el desarrollo de esta planeación, se estableció un periodo de tiempo a través del cual el estudiante se sintiera cómodo en el fortalecimiento del aprendizaje; considero entonces que el tiempo estuvo acorde con lo planteado, aclarando que las actividades fueron desarrolladas de manera exitosa e ininterrumpidamente.

La estrategia de evaluación diseñada para esta sesión de clases, al igual que en sesiones anteriores, tiene en cuenta la participación del estudiante y su habilidad para registrar los datos obtenidos de manera aleatoria, además se valora su capacidad de expresión y comunicación de la idea en la mesa redonda. En este orden de ideas la estrategia de evaluación promueve el fortalecimiento, no solo de competencias matemáticas, sino también de competencias comunicativas y sociales, que responden a los objetivos establecidos en el marco de formación de un ser humano integral. La docente efectuó diferentes intervenciones a través de las cuales relaciona la dinámica y las ideas de los niños con la temática, de esta manera enfatiza en los aprendizajes que requieren intervención y fortalecimiento.

En el momento de realizar el diagnóstico e identificación del problema, se establece que la población de estudiantes presenta dificultades para el análisis de información y por lo tanto para su organización, de esta manera el aprendizaje esperado obedece al mejoramiento y perfeccionamiento del componente estadístico asociado a la temática y a partir del cual se diseñó se aplicó y se evaluó la planeación.

Reflexión y análisis de la práctica pedagógica

La implementación de la secuencia didáctica en el grado cuarto a de la institución educativa técnica agropecuaria de Tacamocho -Bolívar, arrojó como resultado una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas y en especial en las temáticas relacionadas con el análisis y organización de datos, teniendo en cuenta que se evidencia en ellos una mayor habilidad para la resolución de situaciones que requieren la intervención a través de estas temáticas, sin embargo, a pesar de los resultados positivos, es de considerar que los estudiantes en general, presentan necesidades de gran magnitud que se deben abordar con la gestión y tiempo prudente, con el fin de que la mejora a través del proyecto sea sustancialmente positiva en cuanto a los niveles considerados apropiados desde los criterios curriculares generales del área de matemáticas para este grado.

Analizando la labor del docente orientador, se evidencian diferentes aspectos garantizadores de resultados favorables, como la habilidad para ejercer la transversalidad del área de matemáticas con otras áreas, entre ellas artística y lenguaje, además se reconoce la capacidad de liderazgo y gestión, cuya evidencia es la creación de elementos y recursos con los mismos estudiantes. Dentro de los aspectos por mejorar, se identifica la capacidad para gestionar y organizar espacios nuevos, para afrontar los impases causados por las condiciones climáticas, comunes en la región. Se considera importante en una planeación, contar con diferentes opciones previstas por el docente, para los casos de circunstancias especiales, en los cuales no es posible llevar a cabo los procesos de la manera planteada inicialmente.

Es importante resaltar que dentro del proceso de planeación, se identifican algunas fortalezas relacionadas con la actitud de los estudiantes quienes siempre estuvieron dispuestos a las diferentes posibilidades de aprendizaje, mostrando motivación hacia las actividades, interés

por desarrollar nuevos aprendizajes y potencializar sus competencias matemáticas; las dificultades y limitaciones asociadas estuvieron relacionadas con la falta de recursos propios de la institución, teniendo en cuenta que esta, no posee material didáctico de apoyo para el desarrollo de los diferentes proyectos.

Otra dificultad radica en que dentro del aula alrededor de un 5% de los estudiantes requieren intervención psicológica, teniendo en cuenta que presentan acciones relacionadas con trastorno de hiperactividad y déficit de atención, sin embargo, la institución no cuenta con el profesional idóneo para abordar este tipo de dificultades, por lo que desde los conocimientos básicos debieron ser tratados por la docente.

Teniendo en cuenta estas fortalezas y aspectos por mejorar, se pueden establecer acciones concretas que garanticen el fortalecimiento de la enseñanza y el respeto por las condiciones socioculturales del grupo intervenido con la propuesta así:

- Organizar y desarrollar el plan de estudio del área de matemáticas del grado cuarto, a través de unidades didácticas que den cuenta de secuencia viables, con el fin de mantener un proceso de valoración permanente, tanto del aprendizaje de los estudiantes como de la labor docente.
- Transversalizar permanentemente las secuencias de actividades con otras áreas, con el fin de motivar al estudiante dando mayor valor y utilidad a los trabajos que esté realiza.

Según autores del sector empresarial “la planeación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos”; aplicando el concepto a los aspectos educativos, se entiende que toda práctica pedagógica requiere de un proceso de organización

gestión y ejecución que garantice el éxito de la enseñanza y el logro de los objetivos propuestos, en este sentido, se hace indispensable el ejercicio de planeación a través del cual, se diseña el material, recursos, se escoge la metodología y estilo evaluativo.

Considerando la planeación llevada a cabo para con los estudiantes de Tacamocho del grado cuarto, se resalta su asertividad en el proceso formativo en el área de matemáticas, teniendo en cuenta que fomentó el desarrollo de saberes nuevos y propendió por el fortalecimiento de conocimientos básicos relacionados con la estadística, los que son de gran importancia en el bagaje matemático cotidiano de un estudiante.

A futuro, se establecen pautas de desarrollo dentro de las cuales se involucra otros miembros de la comunidad educativa, como docentes de otros cursos y áreas, compañeros de trabajo externos al aula de clases, padres de familia y comunidad en general, con el fin de crear una visión más amplia del contexto socio matemático que se quiere abordar dentro de la propuesta de cambio.

Conclusiones

La planeación diseñada, respondió de manera asertiva a la población, teniendo en cuenta que estos niños presentan un nivel de aprendizaje pausado, pero que responde al trabajo basado en la experiencia, a través de la secuencia diseñada y aplicada, se estructuró un plan de trabajo relacionado con actividades de carácter práctico. De acuerdo con el contexto, se evidenciaron a lo largo de la planeación situaciones propias de un contexto rural, asociadas al tiempo con otras pertenecientes a otros contextos, respondiendo de esta manera a diferentes necesidades educativas. Es de resaltar que se debió tener en cuenta la participación de diferentes actores educativos, como lo son otros docentes, esto con fin de potencializar el proceso de enseñanza y afianzar los objetivos.

Se considera que los propósitos establecidos con esta planeación se lograron en un 80% puesto que si bien, se mejoró el rendimiento académico de los estudiantes, se deben mejorar diferentes aspectos relacionados con los recursos institucionales, necesarios para llevar a cabo cualquier tipo de actividad didáctica – formativa. Estas dificultades fueron superadas, a través de la transversalidad con el área de artística, en la cual fueron creados algunos materiales de trabajo, usados en el desarrollo de la secuencia.

Es de gran importancia citar los impactos positivos que la organización, gestión y aplicación de la secuencia didáctica, proporcionó al que hacer docente, dentro de cuales se evidencia el trabajo personalizado, que el maestro realiza, ahondando en las problemáticas específicas que cada estudiante presenta. Desde el inicio del diplomado se reestructuraron las prácticas que hasta el momento se desarrollaron, dándoles un carácter investigativo, que propenda por la evolución de los procesos de enseñanza y los oriente hacia prácticas significativas, capaces de formar individuos potencialmente útiles a la sociedad y a ellos mismos.

Referencias bibliográficas

- Achilli, (1986). La práctica docente: una interpretación desde los saberes del maestro. Universidad del rosario. <https://upc.edu.ar/wp-content/uploads/2015/09/La-pr%C3%A1ctica-docente.-Una-interpretaci%C3%B3n.pdf>
- Aldana, B. y Ruiz J. (2010). La formación por competencias y la calidad de la educación. Revista teorías y praxis investigativa. Fundación Universitaria de Área Andina. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3701429.pdf&ved=2ahUKEwjvqvqb_a36AhVgs4QIHAE5BXAQFnoECDUQAQ&usg=AOvVaw02QEjxtecmuRNQ8PKccxel
- Camilloni A. (2007). El saber didáctico. Editorial Paidós. Recuperado de <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-rio-cuarto/didactica/el-saber-didactico-camilloni-2007-cap-1-y-2/16892042>
- Catalán Cueto, J.P. (2020). La investigación acción como estrategia de revisión de la práctica pedagógica en la formación inicial de profesores de Educación Básica. Revista Iberoamericana de Estudios Em Educação, 15(esp4). <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.21723/riaee.v15iesp4.14534>
- De los ángeles, (2022). El diario de campo como instrumento para la investigación educativa. EducaTips Canal. <https://upc.edu.ar/wp-content/uploads/2015/09/La-pr%C3%A1ctica-docente.-Una-interpretaci%C3%B3n.pdf>
- Medina, E. y Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación, 3a ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones, 2010. Revista Interamericana de

Educación de Adultos, 32(2),90-95.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>

Moreno, S. (2022). El Diario de Campo como instrumento de reflexión e investigación.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/50092>

Pérez Abril, M. (2003). La investigación sobre la propia práctica como escenario de cambio

escolar. *Pedagogía y Saberes*: 18, 70–74. <https://doi->

[org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74](https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.17227/01212494.18pys70.74)

Anexos

Evidencias

https://drive.google.com/drive/folders/1r1y0X_ZkKMAb_huj3V6Jm7fCA_B6pAGk