

Tejiendo saberes matemáticos desde la familia

Ana Milena Certuche Castro

Anyi Marcela Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a distancia – UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación – ECEDU

Licenciatura en matemáticas

2021

Resumen

La propuesta pedagógica “Tejiendo saberes desde las matemáticas” conlleva a que desde el que hacer docente se construyan estrategias de enseñanza donde a partir de la integralidad de formas, procedimientos, técnicas, actividades, tareas de enseñanza y de aprendizaje, se establecen diversos tipos de actividades que formulen escenarios propicios para el aprendizaje en mi caso de las matemáticas como contenidos teóricos apoyados de juegos didácticos, video tutoriales que apoyen los contenidos dados en clase, formulación de preguntas apropiadas, para conducir a los estudiantes hacia discusiones productivas y desencadenar respuestas que inviten a la reflexión.

Por ende, el desarrollo de este proyecto relaciona la aplicación de actividades teórico prácticas enfocadas a la aplicación de la geometría en el contexto familiar de los estudiantes del grado noveno de la institución educativa técnica Kisgo centro docente rural mixto el tengo, los cuales a partir de ejercicios problemas y orientaciones prácticas tengan la capacidad de analizar y formular soluciones de medida a base de planteamientos previamente dados, además de la identificación de formas y figuras geométricas y potencialización de sus habilidades, donde a la vez se articule directamente a la familia en el desarrollo del proceso, transversalizando así el proceso de enseñanza de las matemáticas en cualquier contexto real.

Palabras clave:

Estrategias, Prácticas, Planteamientos, Contexto, Aprendizaje.

Abstract

The pedagogical proposal "Weaving knowledge from mathematics" leads to the construction of teaching strategies from which to become a teacher where, from the integrality of forms, procedures, techniques, activities, teaching and learning tasks, various types of teaching are established. activities that formulate scenarios conducive to learning in my case of mathematics as theoretical content supported by didactic games, video tutorials that support the content given in class, formulation of appropriate questions, to lead students towards productive discussions and trigger responses that invite to reflection.

Therefore, the development of this project relates the application of theoretical practical activities focused on the application of geometry in the family context of the students of the ninth grade of the technical educational institution Kisgo mixed rural teaching center I have, which from exercises, problems and practical orientations have the ability to analyze and formulate measurement solutions based on previously given approaches, in addition to the identification of geometric shapes and figures and enhancement of their skills, where at the same time they are directly articulated with the family in development of the process, thus mainstreaming the mathematics teaching process in any real context.

Keywords:

Strategies, Practices, Approaches, Context, Learning.

Tabla de contenido

Diagnóstico de la propuesta pedagógica.....	5
Caracterización de la Institución Educativa (IE) u Organización.	5
Misión.....	5
Visión.	5
Modelo Pedagógico.....	6
Planteamiento del problema.....	6
Diálogo entre teoría y la práctica	8
Pregunta de investigación	9
Marco de referencia	10
Marco metodológico	13
Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica.....	13
Secuencia didáctica.....	17
Producción de conocimiento pedagógico	25
Diálogo entre teoría y práctica pedagógica.....	25
Análisis y discusión	28
Conclusiones.....	31
Bibliografía.....	33
Anexos	34

Diagnóstico de la propuesta pedagógica

Caracterización de la Institución Educativa (IE) u organización.

La propuesta pedagógica se realizó en Institución Educativa Técnica Kisgo Centro Rural Mixto el tengo ubicada en el municipio de Silvia Cauca, específicamente en zona Rural perteneciente al resguardo indígena de Kisgo. El tipo de población que atiende la sede educativa pertenece a niños, niñas, y jóvenes de etnias indígenas de Kisgo, Nasas y Misak.

Por otra parte, la población estudiantil con la que se diseñó y ejecuto la propuesta fue con los estudiantes del grado noveno de básica secundaria, integrando dentro de las actividades planeadas el énfasis de Agro cultural de la sede educativa, obedeciendo a cumplir con el proyecto pedagógica institucional (PEI), el cual integra diversas estrategias pedagogías en pro a fortalecer las prácticas culturales propias.

Misión.

Respecto a la misión que tiene la institución educativa de carácter público especial se resalta que fue creada por la comunidad indígena del pueblo Kisgo ubicada en el territorio ancestral de Kisgo que formara personas con principios de autonomía pensamiento, territorio e interculturalidad mediante una educación propia que logre fortalecer la identidad cultural en un espacio de convivencia que le permita recuperar la dignidad tanto individual como colectiva

Visión.

La institución educativa técnica Kisgo a través de la transformación de la práctica pedagógica formara personas con conocimientos académicos interculturales , técnica , agropecuarios y comunitarios que les permita asumir responsablemente los requerimientos del

entorno socio- cultural ,fortaleciendo la permanencia de nuestro pueblo kisweño bajo los principios del respeto por la madre tierra , la autonomía y la solidaridad social .

Modelo Pedagógico

El modelo pedagógico implementado en la institución Educativa Técnica Kisgo específicamente en la sede Centro rural Mixto el tengo va articulado dentro del proyecto pedagógico “Tejiendo saberes para la vida de los kisweños” el cual indica que se busca fortalecer el proceso educativo de los estudiantes, donde los docentes diseñan de manera práctica actividades integradas desde el yatul (huerta), con actividades teóricas relacionadas a todas las áreas de conocimiento, según las necesidades de la comunidad educativa, las cuales permiten conocer la riqueza cultural que posee el contexto del pueblo Kisgo y pueblos indígenas originarios.

Planteamiento del problema

En la Institución Educativa técnica Kisgo existe un alto índice de deserción escolar por parte de los estudiantes entre los 12 y 18 años a causa de varios inconvenientes sociales uno de ellos son los embarazos a temprana edad, donde por su situación la mayoría de las estudiantes abandonan sus estudios ya que esta situación las obliga a hacerse cargo de sus bebés convirtiéndose a temprana edad en madres de familia, sujetas a trabajar para sostener a sus hijos. Seguidamente, en el contexto rural del pueblo indígena de Kisgo son muchos los casos donde por su contexto entre las edades de 11 a los 18 años, dejan sus estudios motivados a conseguir dinero en trabajos agrícolas, o como moto ratones, lo cual hace que sus padres pierdan autoridad sobre los mismos. Por ende, la Institución Educativa ha generado diversas propuestas donde se involucra directamente a los padres de familia, buscando fortalecer el acompañamiento de estos

en el proceso educativo de sus hijos, innovando la implementación de estrategias pedagógicas que transversalicen las áreas fundamentales y propias en el contexto familiar y comunitario.

Frente a este diagnóstico, nace la propuesta de incentivar el interés por el estudio, a través de la innovación del proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se transversaliza los contenidos académicos al contexto real de los estudiantes, por ende, en el área de matemáticas específicamente en la rama de la geometría.

Por tanto, según la investigación de esta problemática, se construye la estrategia pedagógica donde se articula la teoría y la práctica en el contexto social y familiar de los estudiantes del grado noveno, con el fin de profundizar en el aprendizaje de esta ciencia a partir de la construcción de conocimiento donde se busca estimular y potencializar lo aprendido en clase, haciendo funcional los contenidos a través de actividades prácticas que conlleven a que los estudiantes puedan resolver situaciones planteadas dentro de su contexto cotidiano, en pro a minimizar esta problemática la propuesta pedagógica Tejiendo saberes matemáticos desde la familia tiene dentro de sus estrategias transformar la práctica pedagógica desde el fortalecimiento de las matemáticas en el contexto familiar, académico y social aportando en forma real a la articulación de esta ciencia como eje fundamental dentro del proyecto de vida de los estudiantes, además que a su vez se proyecta fomentarla participación activa en el espacio académico y familiar construyendo conocimiento a través de actividades prácticas, en la que los estudiantes apliquen la medición geométrica que respondan al fortalecimiento de la educación propia del pueblo Kisgo, comprendiendo las matemáticas de manera diferencial y didáctica.

Diálogo entre teoría y la práctica

¿Cuál es la relación que existe entre el saber pedagógico y el saber disciplinar con su propuesta pedagógica?

Analizando la problemática presentada en la Institución educativa, se reflexiona en que el docente tenga la capacidad de establecer una comunicación pedagógica que potencialice el desarrollo de las habilidades tanto cognitivas, como comportamentales en los estudiantes, que fortalezcan el desarrollo de la personalidad a partir de la transmisión no solo de conocimientos, sino de estrategias de investigación y experiencias que conlleven a una eficaz comprensión y comunicación que permitan la innovación de su labor. Sin embargo, esto no sería posible si no existiera relación entre la teoría y la práctica ya que las mismas van de la mano en la construcción de conocimiento puesto que crear estrategias pedagógicas está relacionado con la integración de hipótesis conceptos e ideas que al llevarse a la práctica fomentan el desarrollo pedagógico de nuestro papel como maestro, fortaleciendo el desarrollo de habilidades, competencias y destrezas en los estudiantes quienes, aplicaran los contenidos y operaciones brindadas en las actividades prácticas propuestas, minimizando así la deserción escolar y a su vez innovando en la relación del saber pedagógico y el saber disciplinar donde la práctica de lo comprendido en el contexto sea parte esencial en la comprensión de las matemáticas de manera diferencial.

Pregunta de investigación

La pregunta de investigación nace de la necesidad de investigar y formular diversas formas de enseñar matemáticas de acuerdo al contexto social, reflexionando en como renovar las actividades prácticas en el contexto real de los estudiantes, incentivando a su vez el interés por la materia, integrando a la familia en el proceso, construyendo la siguiente pregunta:

¿Cómo, a partir de la articulación de estrategias y prácticas pedagógicas en el contexto familiar y social de los estudiantes del resguardo indígena de Kisgo, los estudiantes del grado Noveno reconozcan como las matemáticas y la geometría influyen directamente en su realidad social?

Marco de referencia

Partiendo de la importancia de la enseñanza de las matemáticas y como se hace necesario que los estudiantes comprendan que esta ciencia se encuentra presente en todo lo que nos rodea, se hace necesario comprender en como en el que hacer docente de acuerdo a las necesidades de los estudiantes según el contexto, se hace necesario articular los aportes disciplinarios donde los enfoques teóricos vayan de la mano a estrategias pedagógicas constructivistas, enfocadas en que los procedimientos, modelos o patrones a seguir, se implementen de acuerdo al desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes, permitiendo a la vez integrar las matemáticas innovando en el saber pedagógico como docentes.

“La adaptación pedagógica incluye, como se insinuó antes, los ámbitos disciplinar y pedagógico. En el primero se contempla no solo el conocimiento declarativo o específico del saber que se enseña, sino también el conocimiento estratégico y procedimental, relacionado con el método propio del saber respectivo y las prácticas de producción de dicho saber”. (Restrepo Gómez, 2004)

Por otra parte, para lograr la construcción de una propuesta estratégica idónea y eficaz en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesario que el docente sea un protagonista investigador el cual identifique el propósito de su estrategia, por que implementarla y como lo haría, todo esto en respuesta a resolver las necesidades de los estudiantes según diagnóstico inicial. Conllevando a que el docente contextualice su objetivo, teniendo en cuenta no solo su saber pedagógico sino que a la vez, interiorice el cómo transformar el proceso de enseñanza en pro a satisfacer las necesidades que tienen sus alumnos. Seguidamente, como docente al tener relación directa con el desarrollo de las estrategias conlleva a aprender a desaprender, es decir, a

construir, plantear y replantear las estrategias, actividades o propuestas planteadas de acuerdo a las observaciones, fundamentos o actividades que a medida de avance del proceso formativo, permite que como docente haya un auto análisis, que permita identificar las falencias o fortalezas de la propuesta pedagógica en pro a satisfacer las expectativas de los estudiantes, esta evidencias del proceso como docentes las podemos registrar en un diario de campo el cual facilitara el planteamiento de las estrategias pedagógica a ejecutar, permitiendo la corrección y modificación de las mismas, según sea el caso.

“El diario de campo es una técnica poderosa para monitorear o hacer seguimiento a la propuesta”. (Restrepo Gómez, 2004)

Por consiguiente, partiendo de la propuesta didáctica de articular las matemáticas al contexto real del estudiante, según el diagnóstico de los estudiantes con los cuales se ejecutaran las actividades prácticas, en pro a que los mismos, reconozcan la importancia de las matemáticas y la geometría en su realidad social. Se hace necesario desplegar metodologías donde la práctica sea la base de la comprensión. Por ende, basándome desde el énfasis de la comprensión de la realidad estudiantil, como docente investigadora se hace necesario indagar sobre las prácticas sociales como comuneros kisweños, donde la articulación de la teoría en las prácticas propias fortalecen la comprensión matemática desde las prácticas culturales y agrícolas aplicadas como indígenas kisweños. Por tanto, desde la comprensión del saber práctico, implementare el enfoque metodológico constructivista el cual me permitirá abarcar el desarrollo cognitivo desde su experiencia personal, permitiéndole a los estudiantes analizar, comprender, construir y adaptar lo aprendido en clase en su ambiente familiar.

“Los individuos son capaces de crear nuevos conocimientos mediante la reflexión sobre sus acciones físicas y mentales. Este proceso de construcción del conocimiento conlleva conflictos cognitivos, reflexión y reorganización conceptual, donde el interés por la aproximación constructivista ha estado inspirado en Vygotsky en su pensamiento sobre la importancia de los factores sociales en el desarrollo cognitivo”. (Cañizales, 2012)

Por ende, a partir del saber pedagógico que se tiene como docente se propone articular la construcción de conocimiento a partir de las experiencias de cada estudiante en la articulación de los contenidos y procedimientos dados implementados dentro de su contexto familiar y social, innovando en el proceso de enseñanza como un proceso activo desde la fundamentación, la práctica y el análisis.

“Por consiguiente, un educador matemático se sitúa en esta perspectiva, ya que promueve en los estudiantes la resolución de nuevos hechos matemáticos apoyándose en la estructura que ya poseen y sostendrán que esta aproximación desarrollan una comprensión mayor de cómo y cuándo aplicar las operaciones matemáticas y cómo adaptarla a nuevas situaciones. En este sentido, la mayoría de los educadores constructivistas matemáticos se suelen situar en esta perspectiva dialéctica. Así, Confrey (1991) mantiene que “el aprendizaje es una actividad interactiva, tanto individual como construida.” (Cañizales, 2012)

Marco metodológico

Intencionalidades en la construcción de la práctica pedagógica

¿Por qué es importante para el análisis de la práctica pedagógica llevar el diario de campo?

Desde que se inicia con el que hacer docente, se plantean, construyen e implementan diversas estrategias pedagógicas muchas veces basadas desde modelos guías, que dan pautas a seguir al docente. Sin embargo, al no sistematizar las mismas se pierden las evidencias necesarias para construir herramientas educativas de apoyo, facilitando identificar bajo el análisis, la reflexión y la argumentación fortalezas y debilidades en las actividades planteadas e implementadas.

“El Diario de clase facilita la comunicación profesional rigurosa. Es decir, más allá del desahogo profesional, a veces tan necesario, o de la comunicación trivial de hechos, cargada de valoraciones simples y convencionales, el Diario permite centrar el intercambio profesional en textos escritos, elaborados en momentos de tranquilidad y de distanciamiento, en su lectura pausada y en el debate argumentativo. Compartir nuestros Diarios en el seno de un equipo profesional para la colaboración, el apoyo mutuo y la mejora de nuestra práctica es una estrategia enormemente eficaz para superar los procesos paralizantes basados en la socialización del lamento y sustituirlos por la reflexión y el estudio colectivo, el contraste entre iguales, el diseño compartido y la innovación controlada”. (porlan)

Se puede definir que el diario de campo es una herramienta de vital importancia en el desarrollo profesional para el docente puesto que permite comparar, intercambiar o integrar estrategias de diversos contextos como métodos esenciales para la innovación académica, donde el quehacer diario se verá reflejado de manera escrita permitiendo al docente revisar, analizar y reflexionar acerca de las ventajas o desventajas de las actividades propuestas y como estas al ser mejoradas o cambiadas conllevan a la mejora dentro del proceso educativo del docente a partir de sus propias experiencias a contextualizar los contenidos brindados a los estudiantes a partir de la práctica.

Seguidamente el diario de campo permite que se registren y evidencien diversas metodologías en donde la prioridad es el educar a los estudiantes, desde la autonomía grupal e individual fomentando la participación activa de los mismos desde la construcción de estrategias pedagógicas reforzadas desde la diversidad de contextos, donde se permita el apoyo de modelos didácticos propuestos desde otros puntos de vista sugeridos, apoyados desde la universalidad de las ciencias integradas al contexto real de los estudiantes.

Metodología

Partiendo de la propuesta didáctica de articular las matemáticas al contexto real del estudiante, según el diagnóstico de los estudiantes a con los cuales se ejecutaran las actividades prácticas, en pro a que los mismos, reconozcan la importancia de las matemáticas y la geometría en su realidad social. Se hace necesario desplegar metodologías donde la práctica sea la base de la comprensión.

Por ende, basándome desde el énfasis de la comprensión de la realidad estudiantil, como docente investigadora se hace necesario indagar sobre las prácticas sociales como comuneros

kisweños, donde la articulación de la teoría en las prácticas propias fortalecen la comprensión matemática desde las prácticas culturales y agrícolas aplicadas como indígenas kisweños.

Por tanto, desde la comprensión del saber práctico, implementare el enfoque metodológico constructivista el cual me permitirá abarcar el desarrollo cognitivo desde su experiencia personal, permitiéndole a los estudiantes analizar, comprender, construir y adaptar lo aprendido en clase en su ambiente familiar.

“los individuos son capaces de crear nuevos conocimientos mediante la reflexión sobre sus acciones físicas y mentales. Este proceso de construcción del conocimiento conlleva conflictos cognitivos, reflexión y reorganización conceptual, donde el interés por la aproximación constructivista ha estado inspirado en Vygotsky (ob. cit) en su pensamiento sobre la importancia de los factores sociales en el desarrollo cognitivo”. (Cañizales, 2012)

Por ende, a partir del saber pedagógico que se tiene como docente se propone articular la construcción de conocimiento a partir de las experiencias de cada estudiante en la articulación de los contenidos y procedimientos dados implementados dentro de su contexto familiar y social, innovando en el proceso de enseñanza como un proceso activo, el cual requiere no solamente del dominio de la disciplina como docente, sino también se hace necesario la adaptación de los conocimientos matemáticos al contexto, conllevando a la comprensión del mundo matemático a partir de la práctica, desde el enfoque metodológico constructivista desde una cultura educativa .

Por consiguiente, un educador matemático se sitúa en esta perspectiva, ya que promueve en los estudiantes la resolución de nuevos hechos matemáticos apoyándose en la estructura que ya poseen y sostendrán que esta aproximación desarrollan una comprensión mayor de cómo y

cuándo aplicar las operaciones matemáticas y cómo adaptarla a nuevas situaciones. En este sentido, la mayoría de los educadores constructivistas matemáticos se suelen situar en esta perspectiva dialéctica.

“el aprendizaje es una actividad interactiva, tanto individual como construida.”

(Cañizales, 2012)

Seguidamente al fortalecer esta relación de confianza se conlleva a que el espacio educativo sea un lugar donde se expresen libremente las emociones, dudas y puntos de vista tanto de los estudiantes como del maestro, permitiendo articular los contenidos teóricos al contexto social del estudiante, a través de diversas estrategias didácticas que articulen prácticas procedimentales y culturales potencializando competencias y la confianza en sí mismos de que pueden realizar lo que se propongan en su realidad social, convirtiéndolos en personas seguros de sí capaces de analizar, reflexionar, clasificar y formular decisiones en cualquier aspecto de sus vidas llámese académico o social. Cabe aclarar que, para lograr este tipo de pensamiento crítico argumentativo, se debe priorizar en satisfacer las necesidades académicas que requieren los estudiantes transversalizando en atender sus necesidades sociales, contribuyendo a dar solución a las mismas a través de conocer y escuchar sus experiencias, vivencias y dificultades, con el fin de construir estrategias que permitan transformar sus debilidades en competencias y habilidades para su vida, respetando su diversidad cultural, de pensamiento y de respuesta frente a las actividades propuestas.

“No debemos olvidar que la legislación actual nos reconoce el papel de concretar y adaptar el currículo a nuestro contexto educativo; por lo que debemos iniciar una línea de reflexión en torno al sentido educativo de los contenidos que enseñamos: ¿cómo

contribuyen a su formación integral?, ¿en qué medida fomentan el desarrollo de sus capacidades y competencias generales?, ¿cómo contribuyen a hacerlos más autónomos, responsables, libres y capaces de desenvolverse en la vida con criterio?”. (Sevilla)

Por otra parte, desde mi realidad como futura licenciada en matemáticas el escenario de la práctica pedagógica, me permite no solo la formación como docente sino que me da la oportunidad de innovar en los métodos de enseñanza donde la educación tradicionalista sea modificada por escenarios de prácticas que me permitan analizar diversas formas de enseñanza, Identificando que deben aprender y como implementar las estrategias pedagógicas en pro a que los alumnos logren desarrollar las competencias establecidas desde el pensum académico establecido, construyendo según el contexto, metodologías de enseñanza adecuadas para que el alumno pueda adquirir estos aprendizajes.

Secuencia didáctica

Actividad 1: El desarrollo de la actividad 1 denominada: Reconocimiento de las figuras geométricas – fundamentos teóricos, tiene como objetivo la identificación de las figuras geométricas y sus características, iniciando con los polígonos identificando los elementos del mismo, su número de lados y medidas de sus lados y ángulos internos clasificándolos según su forma. Esta actividad se realizó en 2 sesiones la primera el 21 de octubre y la segunda sesión el 26 de octubre, cada una con una duración de 2 horas por sesión. En el desarrollo de la sesión 2 se continuará con las correspondientes explicaciones teóricas necesarias para la correcta ejecución de las actividades prácticas en su entorno social, teniendo como enfoque, que los estudiantes comprendan las formas y características de un polígono según los casos propuestos en los enfoques teóricos y tengan la capacidad en el desarrollo de las prácticas las diversas figuras planas existentes en su contexto. Comprendiendo según las indicaciones paso a paso, en el

desarrollo de las aplicaciones procedimentales a calcular áreas, perímetros e identificar los elementos de las mismas, según lo indicado en clase.

Seguidamente, como resultados de aprendizaje esperado en los estudiantes, a nivel educativo, se propició un espacio de construcción de conocimiento a partir de la guía permanente como docente donde se promovió el enriquecimiento intelectual, con el apoyo permanente durante las clases desarrolladas, donde a partir de planteamientos académicos de fácil comprensión, utilizando lenguaje sencillo de entender, se tomó como apoyo el trabajo en equipo, donde la interacción grupal permitió el fortalecimiento de las competencias y habilidades tanto de los estudiantes como de mi papel como docente. Por tanto, se logró la identificación de figuras geométricas planas, aplicando de manera práctica ejercicios propuestos para la comprensión y solución de áreas y perímetros, con el fin de identificar estas figuras geométricas en su contexto familiar. Estas actividades permitieron lograr un aprendizaje claro en cuanto al seguimiento de los ejemplos paso a paso dados en las dos sesiones de clase magistrales, con un tiempo de determinado de 2 horas por sesión.

¿Que se esperó de los estudiantes?

Los estudiantes del grado noveno de la Institución educativa técnica Kisgo sede Centro rural mixta el tengo en el desarrollo de la actividad 1, a partir de las orientaciones teóricas dadas propiciaron un ambiente de comprensión en cuanto a la identificación clara de las figuras geométricas y sus características, a través de indicaciones claras y sencillas suministradas las cuales, fortalecieron la confianza en sí mismos logrando que los mismos analizaran y comprendieran que son los polígonos, reconocieran sus características e identificaran los mismos en su entorno.

Por ende, Como docente se interviene en el desarrollo de la actividad 1 en cuanto a las indicaciones teórico prácticas a los estudiantes, buscando que los mismos comprendieran que son y cómo se calculan las áreas y perímetros de las figuras geométricas en este caso, de las figuras planas, a través de explicaciones claras donde se complemente estas a base de ejercicios problema propuestos tipo ejemplos los cuales desarrollaran paso a paso.

E.M.1.3.1.c. Identifica en el entorno y en elementos de su uso personal cuerpos y figuras geométricas (triángulos, cuadrado, rectángulo y círculo) y establece semejanzas y diferencias entre objetos que contienen o son similares a los cuerpos geométricos.” (Q, 2006)

Por consiguiente, como resultado final se estableció como métodos de evaluación y seguimiento de las actividades realizadas, registros escritos de los contenidos dados en los respectivos cuadernos de los estudiantes, recopilándolos de forma ordenada, concisa y clara, estos a la vez tomados como productos académicos del desarrollo de la actividad 1; siendo así que se establecen como productos de sistematización fotografías de estos productos finales producidos durante las clases.

Actividad 2: - Aplicaciones procedimentales – áreas, perímetros: El desarrollo de la actividad 2, se enfocó en la aplicación de la medición y cálculo de longitudes de figuras geométricas dadas en clase, implementada con una duración de 2 horas, en el salón de clases y casa de habitación de los estudiantes, mediante clase magistral integrando los contenidos vistos en la actividad 1, durante las dos sesiones teórica, se implementa la realización de taller aplicativo de ejercicios propuestos, se buscó afianzar los conocimientos procedimentales en los estudiantes, buscando un aprendizaje significativo en el que hacer de los mismos en el momento de buscar una correcta solución de acuerdo a los ejercicios planteados.

Por ende, se aclara que el desarrollo de esta actividad fue realizada en su totalidad de la mano y guía permanente de mi parte como docente, con el fin de aclarar dudas durante el desarrollo del proceso formativo ejecutando el taller aplicativo realizado con los estudiantes durante el desarrollo de la clase.

Esta actividad tipo taller práctico la realizamos formando grupos de 2 o 3 estudiantes, con el fin de que compartieran criterios y aclararan dudas entre ellos, logrando que calcularan a partir de errores presentados las soluciones correctas, donde el análisis y la correcta observación y comprensión lectora de la información dada fueron pilares para sus soluciones.

¿Qué se esperó de los estudiantes?

Durante el desarrollo de la actividad del momento 2 – sesión 2, los estudiantes con apoyo continuo, obtuvieron la confianza en pro al desarrollo de la actividad, logrando que según su autonomía individual y grupal aclararan las dudas presentadas y tuvieran la capacidad de formular soluciones de manera correcta y clara, conllevando a que reflexionaran a cerca de la importancia del análisis, la comprensión lectora y la interpretación que se debe tener frente a cada situación que se presente y se concienticen en la importancia que tiene la teoría y la práctica en la construcción de conocimiento.

En otras palabras, dentro de mí que hacer como docente, intervine de manera formativa y participativa durante el desarrollo de la actividad cuando fue necesario, permitiendo que los estudiantes fueran autónomos y participativos, fortaleciendo la confianza en sí mismos a medida que avanzó el desarrollo de la actividad propuesta.

Por consiguiente, como resultado final se estableció como métodos de evaluación y seguimiento de las actividades realizadas, la realización del taller aplicativo durante la clase, observando el compromiso por los estudiantes en cuanto a la búsqueda de las soluciones correctas a través de la comprensión lectora y el análisis de cada ejercicio propuesto; de acuerdo a esto, se realizó la recopilación de las soluciones como producto final y para la sistematización se tomaron evidencias fotográficas.

Actividad No. 3 y 4: Reconocimiento de las figuras geométricas en el hogar:

Las actividades se desarrollaron en 2 sesiones, la primera desde el 4 a 9 de Noviembre la cual trato en que los estudiantes realizaran la medición real de las áreas y perímetros de sus huertas en un inicio. Por ende, se hizo una actividad pre práctica realizada en las huertas de la sede educativa, identificando las diversas figuras geométricas en su contexto. Para ello los estudiantes implementaron lo aprendido durante el desarrollo de las actividades 1 y 2, relacionado con la identificación, medición y cálculo de polígonos.

Por consiguiente en La realización de la misma se utilizaron materiales como: Hojas, lápices, lapiceros, colores, metros, decímetros, calculadora, y el apoyo familiar. Para el desarrollo de la misma nos demoramos 2 horas aproximadamente, donde los estudiantes de manera autónoma realizaron las medidas de los diversos espacios de la huerta escolar, calculando longitudes como largos, anchos e identificando las diversas formas de las eras, donde con facilidad reconocieron figuras geométricas como cuadrados, rectángulos, entre otros.

En el desarrollo de la sesión 2, ejecutada entre los días 4 a 9 de Noviembre, referente a la continuación de la actividad 3 de acuerdo a lo comprendido por los estudiantes en las diversas sesiones desarrolladas anteriormente, los estudiantes, solicitaron de manera consensuada se

realice la gráfica no de sus huertas familiares sino que en cambio solicitan los guie para la realización de una gráfica tipo plano de sus casas, ya que indican que así tendrán una guía clara para la realización de la maqueta que es el producto de la actividad final. Por ende, guiados por lo comprendido en las fases anteriores, se les indicó cómo deben realizar la gráfica teniendo en cuenta que deben medir las longitudes de los espacios que conforman sus casas con ayuda de sus padres, registrando en las gráficas a entregar el cálculo de las longitudes reales de sus casas.

Por ende los estudiantes, entregan como producto de esta sesión gráficos tipo plano básico de sus casas, donde se evidenciaron claramente la distribución de los espacios como habitaciones, cocina, sala, baños. Cumpliendo a cabalidad con lo solicitado.

Por otra parte, los resultados esperados durante el desarrollo de la estrategia pedagógica, fueron de gran valor en el proceso de enseñanza en pro a la articulación de la geometría en el contexto familiar, puesto que se vincula la familia en el desarrollo de la actividad práctica y se fortalecen las prácticas y valores culturales en la familia. Además de ello, los resultados de aprendizaje logrados por los estudiantes, fueron:

“E.M.1.3.1.d. Compara las semejanzas y diferencias que observa entre los objetos que contienen o son similares a los cuerpos y figuras geométricas.” (Q, 2006)

“E.M.1.3.2.d. Resuelve situaciones de su entorno que requieran de la aplicación de las nociones longitud (alto/bajo, largo/corto, cerca/ lejos) capacidad (lleno/vacío), peso (pesado/liviano), temperatura (frío/ caliente) y nociones de volumen y superficie (tamaño grande, pequeño)” (Q, 2006)

“E.M.2.3. Emplea elementos básicos de geometría, las propiedades de cuerpos y figuras geométricas, la estimación, medición y cálculos de perímetros, para enfrentar situaciones cotidianas de carácter geométrico” (Q, 2006)

Actividad 5 - Presentación - maqueta modelo estructural de su contexto familiar:

Esta actividad fue desarrollada a plenitud, durante 8 días. Tiempo en el cual los mismos, tuvieron la capacidad de construir a partir de su creatividad con ayuda de sus padres de familia, un pequeño bosquejo de su realidad familiar, donde registraron las medidas reales de sus espacios, los cuales fueron explicados de manera clara a través de un pequeño video donde, expusieron la distribución y forma y materiales con que realizaron las maquetas.

Por otra parte, los resultados de aprendizaje logrados por los estudiantes, parten de como consiguieron identificar las diferencias y semejanzas de los espacios de sus casas, identificando las formas según sus características de los espacios que la conforman. Además de ello, midieron las longitudes de la distribución de los espacios de sus casas, registrando en la gráfica las medidas reales de los diversos espacios con formas de rectángulos y cuadrados. En su mayoría, calculando el largo, ancho y altura respectivamente; todo esto generando como resultados generales de resaltar la vinculación de la familia en el desarrollo de la actividad práctica, fortaleciendo las prácticas y valores culturales no solo en el núcleo familiar sino en el ámbito social y, como desde la institución educativa, se transversaliza el proceso de enseñanza en cualquier espacio.

“E.M.1.3.2.d. Resuelve situaciones de su entorno que requieran de la aplicación de las nociones longitud (alto/bajo, largo/corto, cerca/ lejos) capacidad (lleno/vacío), peso

(pesado/liviano), temperatura (frío/ caliente) y nociones de volumen y superficie (tamaño grande, pequeño)” (Q, 2006)

“E.M.2.3. Emplea elementos básicos de geometría, las propiedades de cuerpos y figuras geométricas, la estimación, medición y cálculos de perímetros, para enfrentar situaciones cotidianas de carácter geométrico.” (Q, 2006)

Finalmente, los estudiantes como producto académico construyen con materiales reciclables que tuvieran a su alcance una maqueta de la parte estructural de sus casas, reflejando la distribución de los espacios de las mismas, como cocina, sala, habitaciones, entre otros; partiendo del desarrollo de la actividad 4, en la cual se realizó previamente el cálculo de las longitudes de estos lugares, con llevando a que dando vía libre a su creatividad construyeran unos modelos tipo escala con ayuda de sus familiares, logrando el objetivo de la propuesta pedagógica de articular en el contexto real el aprendizaje de las matemáticas y la geometría con la aplicación de lo comprendido en los fundamentos teórico prácticos.

Consecutivamente de esta actividad, se toman como productos académicos la entrega de las maquetas, y se toma como evidencias a sistematizar fotografías de las mismas y videos, donde los estudiantes del grado Noveno explican de forma breve, como las realizaron y la distribución de los espacios identificando a la vez las diversas formas geométricas que contienen.

Producción de conocimiento pedagógico

Cuando se habla de la práctica pedagógica, directamente se relaciona el que hacer docente el cual es denominado de diversas formas, pero con un objetivo en común el de enseñar, sin importar el área o enfoque, para ello el papel del docente investigador parte de la identificación y construcción de las estrategias pedagógicas a implementar de acuerdo a un contexto específico, basando las actividades prácticas integradas a la formación docente, donde el proceso a desarrollar va dándose de manera progresiva de acuerdo, al enfoque y contexto real y cultural del estudiante. Por ende, es imposible partir un proceso pedagógico desde un enfoque distinto al planteamiento de la investigación propuesta puesto que, si es necesario guiarse por algunos modelos educativos, esto no significa que los objetivos propuestos sean exactamente iguales a las necesidades de un diagnóstico de una comunidad educativa diferente a la realidad donde se ejecuta el que hacer docente del investigador. Por esta razón, si en el planteamiento pedagógico no se inicia un proceso investigativo que permita planificar los objetivos y las actividades a realizar, no sería posible tener claridad acerca de las diversas dinámicas educativas que se requieren ejecutar, de acuerdo a las necesidades de la población estudiantil seleccionada para la ejecución del proceso pedagógico integrado en la formulación de la pregunta investigativa construida por el docente investigador, en pro a lograr cumplir con unos objetivos propuestos.

Diálogo entre teoría y práctica pedagógica

Cuando se habla del saber pedagógico, se hace referencia a las diversas estrategias construidas en pro al aprendizaje de los estudiantes, donde la conformación de diversas actividades integradas al contexto donde el proceso teórico – práctico se relacionan directamente a la construcción de conocimiento, basados en los objetivos trazados como docente. Por ende, las diversas experiencias como docente fortalecen los conocimientos previos, los cuales se articulan

al saber pedagógico permitiendo la flexibilización del que hacer docente, innovando en las practicas académicas con el fin de incentivar en los estudiantes el análisis, la reflexión y la construcción de conocimiento significativo.

“El saber de una práctica es, en conclusión, un saber que no puede prescindir totalmente de la práctica porque depende de ella en alto grado; sin la práctica perdería su razón de ser.” (Nacional, 2018)

Por tanto, toda estrategia lúdico pedagógica va arraigada al ámbito de la investigación que como docente dará la pauta para el inicio del proceso de enseñanza y aprendizaje, además, la práctica pedagógica se presenta según el entorno o ámbito en el que se desarrolle el que hacer docente; practicas integradas a la cultura o costumbres del espacio, en este caso del pueblo Kisgó, las cuales van enfocadas en lograr la transformación de los procesos cognitivos y educativos de los estudiantes, a través de diversos medios y elementos de organización comunes a la cultura propia, donde la comprensión de contenidos dados, va de la mano de la ejecución de actividades prácticas que permitan la corroboración de lo aprendido.

Por otra parte, cuando se habla de la práctica pedagógica, directamente se relaciona el que hacer docente el cual es denominado de diversas formas, pero con un objetivo en común el de enseñar, sin importar el área o enfoque, para ello el papel del docente investigador parte de la identificación y construcción de las estrategias pedagógicas a implementar, de acuerdo a un contexto específico; basando las actividades prácticas integradas a la formación docente, donde el proceso a desarrollar va dándose de manera progresiva de acuerdo al enfoque, contexto real y cultural del estudiante.

Por ende, es imposible partir un proceso pedagógico desde un enfoque distinto al planteamiento de la investigación propuesta, puesto que, si es necesario guiarse por algunos modelos educativos, esto no significa que los objetivos propuestos sean exactamente iguales a las necesidades de un diagnóstico de una comunidad educativa, diferente a la realidad donde se ejecuta el que hacer docente del investigador. En consecuencia, al iniciar con el desarrollo del procedimiento de enseñanza y aprendizaje académico, se inicia con la construcción de conocimiento a base de experiencias, sujetas al desarrollo de actividades teórico prácticas, donde los estudiantes potencialicen el desarrollo de competencias a partir de sus propias experiencias, fortaleciendo el análisis, la observación y la formulación de soluciones, que al no ser ejecutadas por sí mismos, dificultarían el éxito del proyecto pedagógico, debido a que sería imposible determinar la eficacia del mismo en el proceso formativo.

Análisis y discusión

El papel del docente investigador parte de la identificación y construcción de estrategias pedagógicas a implementar, de acuerdo al análisis e investigación de un contexto específico, basando las actividades prácticas integradas a la formación docente, este proceso va de la mano del planteamiento de la investigación puesto que de ahí se construye la propuesta pedagógica a implementar.

Por consiguiente como futura docente de matemáticas la estrategia pedagógica parte del análisis de responder al interrogante ¿Cómo, a partir de la articulación de estrategias y prácticas pedagógicas en el contexto familiar y social de los estudiantes del resguardo indígena de Kisgo, los estudiantes del grado Noveno reconozcan como las matemáticas y la geometría influyen directamente en su realidad social? se ve la necesidad de transformar el proceso educativo en cuanto a la enseñanza de las matemáticas por ende, en el desarrollo de las etapas 7 y 8 se plantean diversas actividades prácticas las cuales fueron diseñadas en pro a aplicar los conocimientos adquiridos, comprendiendo que es posible articular diversas estrategias pedagógicas en diversos contextos sociales. Sin embargo, en este proceso ejecutado como docente, logre a través de pautas explícitas, previamente organizadas, integrar conocimientos, habilidades y destrezas, en los estudiantes logrando un aprendizaje significativo en su contexto familiar, dando una respuesta afirmativa al interrogante planteado donde logran concientizar la importancia de educarse para así lograr mejorar su calidad de vida integrado las matemáticas en su realidad social.

En consecuencia, al iniciar con el desarrollo de los procedimientos de enseñanza y aprendizaje académico, respecto a la implementación de las actividades, se inició con la

construcción de conocimiento a base de experiencias, sujetas al desarrollo de actividades teórico prácticas, donde los estudiantes desarrollaron competencias a partir de sus propias experiencias, fortaleciendo el análisis, la observación y la formulación de soluciones, al identificar en sus espacios familiares, formas y figuras geométricas donde a la vez calcularon longitudes con el apoyo de sus familias.

“El constructivismo considera la matemática como una creación humana, desafilada en el contexto cultural. Buscan la multiplicidad de significados, a través de las disciplinas, culturas, tratamientos históricos y aplicaciones. Suponen que a través de las actividades de reflexión y de comunicación y negociación de significados, la persona construye los conceptos matemáticos”. (Cañizales, 2012)

Por consiguiente, a pesar de que por su contexto real los estudiantes no cuentan en sus núcleos familiares con material didáctico necesario para la elaboración del producto final solicitado, estos partieron de su creatividad para la construcción de las maquetas solicitadas, aportando al desarrollo de competencias que antes desconocían de sí mismos, conllevando a que se perciba un aprendizaje diferencial, con un elemento adicional al proceso de enseñanza el cual fue la integración de sus familias en el desarrollo de las actividades prácticas propuestas, construyendo conocimiento significativo para sus vidas.

Finalmente, la propuesta de estrategia pedagógica de articular las matemáticas en el contexto de los estudiantes, se convierte en una alternativa diferencial que aporta a la práctica pedagógica de la docencia en la enseñanza de las matemáticas, puesto que transversaliza el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a las necesidades de la población estudiantil seleccionada para la ejecución del proceso pedagógico integrado en la formulación de la

pregunta investigativa construida desde mi rol como docente, en pro a transformar la educación de las matemáticas a corto plazo, innovando las estrategias pedagógicas a implementar.

Conclusiones

La propuesta pedagógica que da respuesta al interrogante ¿Cómo, a partir de la articulación de estrategias y prácticas pedagógicas en el contexto familiar y social de los estudiantes del resguardo indígena de Kisgo, los estudiantes del grado Noveno reconozcan como las matemáticas y la geometría influyen directamente en su realidad social? partió de la necesidad de transversalizar las matemáticas al contexto real de los estudiantes en este caso específico aplicar conocimientos geométricos en el contexto social de los estudiantes.

Por ende, al reflexionar sobre la labor como docente, se planteó la construcción estrategias pedagógicas desde las prácticas aplicables a transmitir conocimientos que incentiven a que los contenidos abstractos sean asumidos como propios en la aplicación de estos en la cotidianidad del alumno. Por consiguiente, la integración de la geometría específicamente del cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas en el contexto, permitió potencializar una comprensión significativa de lo aprendido, transformando el concepto de que educar se da en cualquier espacio, concluyendo que la propuesta pedagógica planteada fue la correcta en pro a dar respuesta a la articulación de las matemáticas en el contexto familiar de los estudiantes.

Seguidamente, al aplicar los conocimientos teóricos en las diversas actividades prácticas cada estudiante, adapto sus destrezas y conocimientos según sus necesidades individuales, aplicando como método practico principal la medición de longitudes de sus espacios familiares, , se logró que a partir de los procesos de medición enseñados en clase, los estudiantes con el apoyo de sus familiares lograron realizar los solicitado en cada nivel de manera correcta, conllevando a que los mismos fueran los protagonistas de la ejecución de los procesos de identificación y medición de las figuras geométricas en sus hogares, replicando a sus padres de

familia los conocimientos adquiridos. Todo estos procesos permitieron que los mismos desarrollaran habilidades basadas en competencias que en muchos casos los estudiantes desconocían de si mismos, permitiendo incentivar el interés por el estudio, a pesar de las diversas dificultades presentadas como que en algunos casos para la construcción del producto final carecieran de materiales didácticos para el desarrollo del mismo. Sin embargo, pese a estas carencias prevaleció la creatividad y el interés por la materia, logrando cumplir con los objetivos trazados como el de poder articular las matemáticas y la geometría en el contexto social, apoyando un poco a la vez e que los mismos pierdan el miedo a expresar de manera libre sus pensamientos e ideas a través de la explicación de sus productos finales.

Por otra parte, la propuesta pedagógica tejiendo saberes matemáticos desde la familia, se convierte en una herramienta educativa proyectada a fortalecer el proceso educativo donde la articulación del contexto sea la base de la innovación de la enseñanza y el aprendizaje, proyectando que como docentes se ajusten diversas propuestas que permitan cambiar el que hacer docente, el cual en mi caso gracias a la propuesta pedagógica planteada desde el inicio de la misma me incentivo a investigar de manera significativa en las diversas estrategias metodologías necesarias a lograr articular actividades prácticas en pro a cumplir con los propósitos propuestos dentro del planteamiento investigativo que como docente me permitieron cambiar la práctica de enseñanza y aprendizaje tradicional a una práctica innovadora ajustada al contexto real de los estudiantes.

Bibliografía

Cañizales, J. (2012). El constructivismo y la enseñanza de las matemáticas. *Revista electrónica REDINE - UCLA Volumen 2*.

Nacional, U. p. (2018). Lógica práctica y lógica teórica en la sistematización de experiencias educativas.

porlan, R. (s.f.). *El diario de clase y el análisis de la práctica*. Universidad de Sevilla.

Q, M. d.-M. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Ministerio de educación Nacional.

Restrepo Gómez, B. (2004). La investigación acción educativa y la construcción e saber pedagógico. Edición y educadores.

Sevilla, R. P.-U. (s.f.). *El driairo de clases y el análisis de la práctica*.

Anexos

La propuesta pedagógica Tejiendo saberes matemáticos desde la familia, incluye una sección importante de evidencias que visualizan el desarrollo del proceso realizado, estas son registradas a partir de fotografías, videos e informe de sustentación los cuales se encuentran integrados dentro de los enlaces nombrados a continuación.

Por consiguiente, indico que las fotografías y videos suministrados fueron tomadas de los diversos trabajos originales realizados por los estudiantes, de los cuales se toma muestra de algunos e representación del grado noveno del Centro Docente Rural Mixto el tengo, como también se anexan muestra de formatos de autorización y consentimiento por padres de familia.

Enlace Link Carpeta Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1ZMoY_NnKvych3M97LcZzWuPNNthcQ6bE?usp=sharing

Enlace Link video de sustentación:

https://drive.google.com/file/d/1PpW_ssplyt64SCigmOVzmvk241KSVT_2/view?usp=sharing