

Con cultura y artesanías aprendemos a multiplicar y conocer figuras geométricas

Yulieth Patricia Soto Cárdenas

Asesora

Ximena Moreno Ojeda

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2023

Resumen

Como bien es sabido, las matemáticas generan algo de temor y apatía a algunos estudiantes, ya que, es considerada “difícil”, debido a esto se concibe necesario implementar metodologías con nuevas estrategias que permitan llamar la atención de los alumnos, es por esto que, esta propuesta busca involucrar actividades familiarizadas con la cultura de la etnia Embera Kativo del alto Sinú, pues la mayoría de los estudiantes pertenecen a ésta, en aras de disminuir algunas falencias que presentan estos estudiantes a la hora de resolver multiplicaciones se desarrollan actividades manuales, las cuales las podemos articular con el diseño de figuras geométricas como; cuadrados y rectángulos, lo que nos permite potencializar el pensamiento numérico y el pensamiento geométrico en los estudiantes de grado 4° del Centro Educativo Kanyido del municipio de Tierralta, Córdoba.

Esta propuesta busca, mediante el trabajo colaborativo, desarrollar habilidades que favorezcan el aprendizaje de la multiplicación por medio de trabajos manuales artesanales, los cuales, desde la manipulación de materiales específicos (chaquiras) nos facilita la enseñanza y el fortalecimiento de los pensamientos antes mencionados, buscando despertar el interés por trabajar en el área de las matemáticas con metodologías nuevas dentro del aula. Para esto, se diseñan tres actividades con tres momentos cada una (inicial, desarrollo, cierre), que permitan que el estudiante pueda construir desde la autonomía y trabajo grupal su propio aprendizaje.

Palabras clave: Multiplicación, Figuras Geométricas, Cultura, Manualidades.

Abstract

As is well known, mathematics generates some fear and apathy for some students, since it is considered "difficult", due to this it is conceived necessary to implement methodologies with new strategies that allow to attract the attention of the students, which is why , this proposal seeks to involve activities familiar with the culture of the Embera Kativo ethnic group of Alto Sinú, since most of the students belong to it, in order to reduce some shortcomings that these students present when solving multiplications, manual activities are developed, which we can articulate with the design of geometric figures such as; squares and rectangles, which allows us to potentiate numerical thinking and geometric thinking in 4th grade students of the Kanyido Educational Center in the municipality of Tierralta, Córdoba. This proposal seeks, through collaborative work, to develop skills that favor the learning of multiplication through artisanal manual work, which, from the manipulation of specific materials(chaquiras) facilitates the teaching and strengthening of the aforementioned thoughts, seeking to arouse interest in working in the area of mathematics with new methodologies in the classroom. For this, three activities are designed with three moments each (initial, development, closing), which allow the student to build their own learning from autonomy and group work.

Keywords: Multiplication, Geometric Figures, Culture, Crafts.

Tabla de Contenido

Introducción	6
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
Enfoque Didáctico.....	20
Implementación.....	24
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	28
Conclusiones	32
Referencias Bibliográficas	34
Apéndices.....	36

Lista de Apéndices

Apéndice A *Evidencias de implementación*.....36

Apéndice B *Evidencias del video de socialización*.....37

Introducción

Para (Catalán, 2005) la investigación educativa es algo que va más allá de solo investigar, pues es necesario realizar una reflexión teniendo en cuenta las habilidades que se obtienen en la práctica para lograr reformar las dificultades halladas en los contextos donde se presente, pues el docente hace el papel de investigador, el cual usa muchos referentes para recapitular las situaciones encontradas en la institución, en los estudiantes e involucrados en el asunto para realizar el análisis y viabilidad de los procesos a implementar.

Por estas razones, se realiza una propuesta de investigación, la cual, va dirigida a la población estudiantil del grado 4° perteneciente al Centro Educativo Kanyidó, la mayoría de estos niños pertenecen a una comunidad indígena que ha venido mostrando falencias a la hora de resolver situaciones multiplicativas, por tanto, surge la necesidad de crear esta propuesta de investigación titulada “Con cultura y artesanías aprendemos a multiplicar y conocer figuras geométricas” pues a partir de estrategias vinculadas con actividades artesanales, es decir, elaboración de manillas, se puede lograr trabajar la multiplicación y al mismo tiempo relacionarla con figuras geométricas, ya que, desde el diseño de estas manillas se forman estas figuras y así, tomando como fortaleza el trabajo colaborativo, conteo, secuencias y diseño de las mismas se logre fortalecer las falencias presentadas referentes a resolver multiplicaciones e identificar figuras.

Por lo tanto, el propósito de la investigación en el quehacer docente es conocer el contexto y contribuir al mejoramiento de los métodos educativos desde un punto de partida o situación problema, logrando autonomía en el conocimiento y desempeño de las actividades.

Diagnóstico de la Propuesta

Esta propuesta va dirigida a la población estudiantil de grado 4° del Centro Educativo Kanyidó, el cual se encuentra en la zona urbana del municipio de Tierralta, Córdoba, la mayoría de ellos son de escasos recursos y de la etnia indígena Embera. En esta población se puede resaltar parte de su cultura, en la cual realizan trabajos manuales como artesanías y demás, donde se evidencian habilidades de razonamiento y conteo, ya que realizan accesorios con mostacillas y otras actividades culturales que se presentan frecuentemente como pinturas corporales donde realizan diversidad de figuras, lo que favorece la fácil comprensión por parte de los estudiantes.

Así mismo, podemos encontrar también que hay padres de familia analfabetas y la mayor parte del tiempo se dedican a su trabajo, dejando de lado la parte educativa de sus hijos, pues, al llegar a la etapa de adolescencia prefieren que empiecen a trabajar y no sigan con sus estudios.

Siendo así, podemos detectar una población estudiantil que presenta ventajas y desventajas dentro del campo educativo y así mismo, de las matemáticas, lo que nos lleva a requerir nuevas metodologías para afianzar sus conocimientos.

Dicho de otro modo, esta población la cual, está conformada por 12 estudiantes, entre ellos 7 niñas y 5 niños, de los cuales, 9 son indígenas Embera, presenta características particulares como; trabajo en equipo, manejo de materiales para artesanías, pero a la hora de adentrarse en las temáticas del área de matemáticas se muestran apáticos y sin interés, lo que ha causado falencias en esta asignatura, principalmente para multiplicar. Sin dejar de lado el poco acompañamiento que se evidencia de parte de sus padres o cuidadores, estos niños deben refugiarse en el docente y su propio autoaprendizaje, lo que ocasiona que algunos niños no culminen ni siquiera la básica primaria.

En pro de mejorar su aprendizaje es necesario implementar diferentes metodologías

donde se incorporen estrategias llamativas para estos estudiantes y con ellas, contribuir en la auto gestión de su propio aprendizaje, con el fin de formar estudiantes con buenas bases para su bachillerato y universidad y así lograr que desde la etapa inicial en la escuela los niños pierdan el miedo a las matemáticas y se les facilite su comprensión desde la parte didáctica y manual.

Pregunta de Investigación

La población estudiantil del grado 4° del Centro Educativo Kanyidó, presenta algunos factores obstaculizadores para relacionar la multiplicación con una figura geométrica, aunque hay estudiantes que manejan este tema, se requiere fortalecer estas habilidades que les permitan la comprensión de estos dos elementos. Debido a esto se ve la necesidad de profundizar y crear nuevos métodos de enseñanza que potencialicen el aprendizaje de las matemáticas, especialmente la multiplicación y reconocimiento de figuras geométricas. Teniendo en cuenta esta problemática surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo fortalecer el aprendizaje de la multiplicación articulado con figuras geométricas, en los estudiantes de grado 4° del Centro Educativo Kanyidó del municipio de Tierralta, Córdoba?

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

(Pérez, 2003) nos habla de manera clara y directa sobre la investigación, pues indica dos tipos de investigación; la primera hace referencia a la teoría donde se destacan muchas disciplinas del saber y solo se lleva a cabo por investigadores no involucrados en la práctica, es decir, que no viven la realidad, la segunda hace referencia a la inmersión y práctica, la cual, la realizan investigadores que se encuentran involucrados y viven la realidad, por lo cual, considero que es importante enfocarse con mayor vehemencia en la investigación sobre la práctica, pues según (Pérez, 2003) ésta se vive y se siente, y de esta manera se le da la verdadera importancia a cada aspecto, ya que, el investigador mantiene un contacto directo con el sujeto de estudio. Al realizar una investigación se usan diferentes métodos o modelos, los cuales se van definiendo a lo largo de la investigación y en aras del objetivo o interés señalado, por lo que al referirse a la investigación en el campo educativo ésta busca una interacción de modo que se genere reciprocidad en el grupo y establecer cambios favorables a cada situación presentada.

Así mismo, al realizar una investigación sobre la práctica en la educación, podemos detectar las diferentes circunstancias o dificultades que se presentan en el diario vivir de muchos contextos educativos, por esto, es necesario resaltar la importancia de la investigación en la práctica, porque con ella se logra una inmersión que permite y pretende una transformación positiva de dichas realidades. Como lo indica (Pérez, 2003) al decir que “se caracteriza por retomar como objeto privilegiado la práctica pedagógica de quienes hacen la investigación e implica una decisión explícita de compromiso con la transformación de la realidad existente” (p. 3) manteniendo así una comunicación constante entre la práctica y la teoría que permita mejorar los procesos educativos de manera certera.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza una relación con la población estudiantil a la

cual se implementará la propuesta, se observa que estos estudiantes llevan su proceso educativo al estilo tradicional, lo que en ocasiones causa desinterés y esto lleva a generar situaciones desfavorables, pero se logra identificar una buena intención y ganas de mejorar por parte de los estudiantes, por lo que se quiere generar metodologías de trabajo llamativas y conocidas para esta población, pues se busca que por medio de su cultura y artesanías, estos estudiantes se apropien del tema, en este caso la multiplicación articulada con figuras geométricas y de esta manera se genere ambientes llamativos que favorezcan el aprendizaje dentro de la práctica. Los docentes juegan un papel importante en estos procesos, puesto que, se debe conocer a detalle el contexto educativo que se maneja y de esta manera propiciar espacios agradables teniendo en cuenta cada estilo y necesidad encontrada en los hallazgos de dicha investigación contextual.

La pregunta de investigación generada se refiere a una situación que se vive diariamente en muchos contextos educativos, pues la diversidad cultural y étnica la encontramos en todas partes, y ésta busca un apoyo en la práctica, pues al investigar sobre las diferentes culturas y dificultades que tienen muchos estudiantes para lograr sus aprendizajes, y con esto realizar algunos diagnósticos que permitan buscar solución o mitigar esta situación y se pueda fortalecer las habilidades matemáticas desde su lógica con un trabajo conjunto entre la multiplicación y la realización de artesanías.

El carácter político que menciona el autor explora un poco el aspecto sociocultural del contexto y los sujetos vinculados en el para que se busque cambiar socialmente en pro de mejorar cada situación o dificultad desde la investigación educativa. Por lo tanto, con esta propuesta se busca incluir de manera conjunta y crítica a los estudiantes que desde su cultura o etnia han presentado dificultades para lograr su aprendizaje, el cual en muchas ocasiones se ve truncado por las diferentes necesidades, ahora bien, se quiere que por medio de su pensamiento

lógico manejado desde su cultura y la buena disposición que manejan a la hora del trabajo manual y práctico, se les facilite la comprensión de las temáticas (multiplicación y figuras geométricas) mediante un trabajo cooperativo. Cuando se habla de fortalecer las bases desde la educación inicial se pretende que el estudiante maneje con propiedad lo que atañe cada nivel educativo y se forme de manera integral y autónoma desde los niveles iniciales, pues se torna indispensable crear bases sólidas al inicio para mantener un buen aprendizaje a lo largo del proceso.

Toda clase de investigación requiere un seguimiento, el cual se puede llevar a cabo por medio de un diario de campo, puesto que, en este se puede plasmar cada vivencia, cada situación observada y con esto realizar los diferentes diagnósticos, visualizar los procesos de manera general o individual y así tener en cuenta que cada hallazgo bien sea en pro o en contra del proceso es importante para la investigación y la toma de decisiones.

Marco de Referencia Planeación Didáctica

Teniendo en cuenta lo que indica Tobón citado por Medina (2010), para realizar una formación basada en competencias se debe partir de un aprendizaje significativo orientado a una formación integral para el ser humano, donde su enfoque sea la práctica como tal, ya que, es en la práctica donde se puede conocer de manera eficaz las necesidades y a partir de este modelo generar autonomía para la construcción y desarrollo de competencias basadas en proyectos y problemas. Por lo tanto, se puede decir que esta formación basada en competencias contribuye a la reconstrucción de una realidad de manera colaborativa y autónoma que integre los enfoques del saber y su aplicabilidad en situaciones de la vida real. Tobón citado por Medina (2010) da a conocer que:

Las competencias básicas son fundamentales para la vida; las genéricas, son comunes a diversas ocupaciones y profesiones; y las específicas, son propias de una determinada ocupación o profesión; sin embargo, dice, en la práctica es insostenible separar las competencias básicas de las genéricas, porque ambas clases de competencias comparten muchos elementos comunes, por tanto, en realidad sólo hay dos clases de competencias: básicas o genéricas y específicas. (p. 93)

Por estas razones y con base al aprendizaje basado en competencias, esta propuesta pedagógica brindará o abordará estrategias de trabajo colaborativo que permita involucrar autonomía en los estudiantes teniendo en cuenta las competencias específicas, pero es necesario resaltar la importancia de crear un vínculo o conexión entre el docente y los estudiantes para poder generar situaciones de agrado dentro y fuera del aula, pues hay que tener muy claro que la relación docente-alumno crea ambientes agradables y creativos en el desarrollo de actividades, lo que favorece la apropiación de mejores conocimientos. Desde otra perspectiva, se realiza un vínculo con la etnomatemática, puesto que, dentro de la población estudiantil tenemos indígenas

y mestizos, de esta manera se formarán espacios de trabajo en los que se abordan las manualidades artesanales realizadas con chaquiras (manillas, collares, etc.) en los cuales se pueden formar figuras geométricas y debido a que se necesita contar y seguir secuencias lo podemos articular con la multiplicación. Así, entonces se pretende fortalecer habilidades no solo cognitivas sino también socioculturales y esto podría contribuir en una manera de emprender dentro de su contexto y así fundamentar las habilidades que permitan la evolución del crecimiento personal.

Como ya es sabido, vivimos en un mundo que está rodeado de geometría, de matemáticas y por ende debemos relacionarnos con ello, ya que, surge la necesidad de conocer y aprender de este mundo, es por esto que, esta propuesta va encaminada en el fortalecimiento del saber, saber ser y saber hacer, por medio su conocimiento artesanal, de trabajos manuales, trabajo en equipo y aprendizaje autónomo. Por lo tanto, esto permite establecer una relación de manera competente dentro de su contexto desde experiencias de la vida real, fortaleciendo algunas habilidades matemáticas. Es por esto por lo que, como docentes resulta necesario mantener un constante espíritu de investigación y de esta manera, favorecer la práctica con estrategias y metodologías llamativas que permitan la atención de los estudiantes y, por ende, se vean los resultados en la calidad de cada uno de ellos. Todo esto basado en el desarrollo de competencias y destrezas de un docente investigador. Entonces, Tobón citado por Medina (2010) señala que el docente debe mantener un rol investigativo que permita el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje, esto con el desarrollo de algunas competencias para el desarrollo de actividades principalmente colaborativas y culturales.

Por otro lado, D'Ambrosio, (2014) menciona que “la Etnomatemática propone una pedagogía viva, dinámica, para dar respuesta a nuevos estímulos ambientales, sociales, culturales

y a nuevas necesidades” (p. 107). Es por esto que, con la articulación del aprendizaje basado en competencias y la Etnomatemática podemos resaltar y fortalecer las capacidades y habilidades que se requieren para alcanzar resultados positivos de manera integral, teniendo en cuenta que los estudiantes deben mejorar el saber ser desde el conocimiento ancestral y creativo de su cultura, el saber hacer desde el manejo y manipulación de materiales para la elaboración de accesorios, teniendo claridad de las medidas, cálculos exactos o aproximados de la cantidad de material y figuras que se realizarán, y el saber conocer se efectúa desde la comprensión y apropiación del tema matemático que permite el razonamiento desde la multiplicación.

Por lo tanto, en esta propuesta se puede evidenciar las competencias que plantea Tobón citado por Medina (2010) el fortalecimiento de las competencias específicas desde el trabajo colaborativo, el emprendimiento de la creación de accesorios, incorporación de la cultura y sociedad, teniendo en cuenta las necesidades. Finalmente, se puede resaltar que la finalidad de implementar las competencias básicas o genéricas y específicas es de gran utilidad, ya que, estas juegan un papel importante en nuestro diario vivir para aumentar la creación de trabajo y se logren los objetivos de aprendizaje, sin dejar de lado que el docente dentro de su investigación debe buscar, crear y mejorar algunos ambientes de aprendizaje donde el estudiante pueda fortalecer competencias, adquirir habilidades que lo lleven a la indagación, apropiación de conceptos de forma creativa, autónoma y que pueda estar en la capacidad de indagar, investigar, reflexionar y construir, teniendo en cuenta su entorno donde se desenvuelvan de manera crítica.

Planeación Didáctica

Para realizar esta planeación se tiene en cuenta la población estudiantil del grado 4° del Centro Educativo Kanyido, la cual, está constituida por 12 estudiantes, 9 de ellos pertenecen al resguardo indígena Embera Kativo y 4 de ellos no son indígenas. Para esta planeación o secuencia didáctica se tiene en cuenta el siguiente estándar de matemática para 4° grado, (MEN, 2006). “Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas” (p. 82), el DBA de matemáticas para grado 4°, (MEN, 2016). “9. Identifico patrones en secuencias (aditivas o multiplicativas) y los utilizo para establecer generalizaciones aritméticas o algebraicas” (p. 35) y con estos se trabaja para obtener el siguiente aprendizaje; “Trabajo sobre patrones y calculo cantidades, teniendo en cuenta estrategias de trabajo colectivo e individual que permite seguir una secuencia por medio de ejercicios de adición y multiplicación”. La planeación se divide en tres actividades:

Actividad 1: “Multiplica y Conoce tu Cultura”

Esta actividad se subdivide en tres momentos, los cuales, se usan para realizar un diagnóstico sobre la población y los saberes previos de los estudiantes.

Momento de inicio

Se realiza una breve explicación de la secuencia didáctica: donde se indica que por medio de las actividades artesanales que se realizan en la cultura Embera podemos potencializar el aprendizaje de la multiplicación y con ello, diseñar figuras geométricas. Se invita a los estudiantes a ubicarse en una mesa redonda. Luego, continuamos con una dinámica (tingo, tingo, tango) para estimular la participación de los estudiantes. A quien le quede el objeto se le entregará un papelito con una suma, la cual, la resolverá en el tablero, si es necesario será apoyado por sus compañeros.

Momento de desarrollo

En este momento se indica que la multiplicación es una forma abreviada de sumar, se habla sobre los términos de la multiplicación, (factores y producto), resaltando que los factores son los números que se multiplican y el producto es el resultado de esa multiplicación. Luego, se realiza una explicación sobre la cultura y accesorios elaborados por personas indígenas, dando a conocer que por medio de estos y de manera dinámica podemos aprender a multiplicar y conocer figuras, ya que, esta actividad requiere conteo, orden, secuencias y diseños.

Momento de cierre

En este momento se realiza una lluvia de ideas para que los estudiantes puedan expresar aportes para la actividad a trabajar, es decir, mencionar colores favoritos, etc. Seguidamente se realiza el diagnóstico sobre los saberes previos que manejan los estudiantes, teniendo en cuenta la solución de las sumas que realizan en el tablero, como es un grupo pequeño se considera pertinente que todos los estudiantes pasen al tablero.

Los productos esperados por los estudiantes es que deben mostrar sus saberes previos al momento de resolver sumas de manera directa en el tablero.

Actividad 2: Con las Artesanías Aprendo a Multiplicar y Conocer Figuras Geométricas

Esta actividad se subdivide en tres momentos, los cuales, mediante el uso de cada espacio proporcionan aprendizajes para los estudiantes.

Momento de inicio

Socialización de los materiales que se usaran los cuales son: chaquiras, hilos y agujas. La docente interviene diciéndole a los estudiantes que el desarrollo de la actividad será conformando grupos de tres estudiantes para que tengan un apoyo entre ellos, teniendo en cuenta que todos deben participar.

Momento de desarrollo

En este momento se realiza la organización de los materiales para empezar con la construcción de los accesorios, para esto, se conforman grupos de tres estudiantes para un trabajo colaborativo, siguiendo las orientaciones de la maestra empezaran a construir su accesorio, así, cada grupo se mantiene atento a las orientaciones de la docente.

La docente realiza una explicación relacionada con las propiedades de la multiplicación donde se indica que si forman varios grupos de chaquiras con las mismas cantidades estamos realizando una multiplicación. De acuerdo con los grupos formados se puede trabajar la propiedad conmutativa.

Momento de cierre

En este momento se quiere que los estudiantes reflexionen sobre la aplicabilidad del tema de multiplicación en estos accesorios, de modo que, se evidencie indicando de qué manera se multiplica cuando se elaboran estas manillas.

Los productos esperados se evalúan de manera que los estudiantes deben mencionar con sus propias palabras la relación que existe entre la multiplicación y las artesanías y de la misma forma deben mencionar cómo se siente con el desarrollo de la misma.

Actividad 3: Elabora tu Propio Aprendizaje.

Esta actividad se subdivide en tres momentos, los cuales, se usan para realizar la construcción final de su propio aprendizaje basado en el manejo de los materiales usados.

Momento de inicio

En este momento reflexionamos a manera de conversatorio con las siguientes preguntas: ¿Cómo les parece las actividades que estamos realizando? ¿Cómo se sienten realizando este tipo de actividades?

Momento de desarrollo

En este momento se continua con la elaboración de los accesorios, ya que, cada grupo debe culminar una manilla, la cual debe mostrar una secuencia y diseños con figuras geométricas y de esta manera se indica que en esta activa se trabajó la multiplicación y la propiedad conmutativa, ya que, fue fácil y evidente ejemplificar esta propiedad con esta actividad, pues, se multiplica la cantidad de chaquiras usadas a lo largo yancho de la manilla. Las figuras geométricas se articulan en el diseño de los accesorios.

Momento de cierre

Este es el momento final de la secuencia se realiza la exhibición de los accesorios, cada grupo de debe exponer su trabajo y explicar de forma clara los aprendizajes obtenidos durante el desarrollo de la actividad. Para finalizar, la docente realiza un taller donde aplique ejercicios relacionados con la multiplicación y las figuras que se trabajaron en los accesorios.

Los productos esperados se evalúan de manera que los estudiantes muestren los accesorios (manillas) terminados, por medio de una exposición de la actividad realizada.

Estas tres actividades están enfocadas a alcanzar los aprendizajes establecidos en el Estándar y DBA de matemáticas seleccionados para el grado 4°.

Enfoque didáctico

La propuesta investigativa titulada “Con cultura y artesanías aprendemos a multiplicar y conocer figuras geométricas” busca implementar estrategias que permitan vincular actividades desde la parte cultural y artesanal de la comunidad indígena Embera, ya que, la población estudiantil de grado 4° en su mayoría pertenecen a dicha etnia, teniendo en cuenta que por medio de estos métodos se pueden complementar los procesos requeridos para el aprendizaje e integración de algunas actividades matemáticas como son; contar, diseñar y medir, todo esto vinculado a la multiplicación y figuras geométricas, ya que, se manipula material que requiere conteo, orden, secuencias y diseños, con los cuales se forman figuras geométricas en los accesorios, pues, se puede resaltar que las matemáticas existen en todas las culturas del mundo, y con esto es fundamental el estudio de pensamientos matemáticos para la contribución que hoy día requieren los mecanismos que influyen en los aspectos culturales de la humanidad, lo que permite una relación con el propósito de la investigación.

Al vincular este tipo de actividades se promueve un trabajo en el cual es importante tener claridad sobre el contexto, los ambientes socioculturales, económicos y familiares, como lo indica Tobón (citado por Medina, 2010) cuando dice que “aprender a ser competente es formarse en la concepción personal, cultural y socio-laboral” (p. 90), por lo tanto, todos estos aspectos envuelven a los estudiantes, ya que, son fundamentales para construir un adecuadamente el plan de trabajo apoyados de la didáctica que permitan ofrece las herramientas necesarias y óptimas para llevar un buen proceso de enseñanza y por lo tanto de aprendizaje.

De este modo, esta propuesta no solo está enfocada en la parte académica, sino que, permite conocer gran parte de una cultura que es representativa del contexto. Su aplicabilidad genera un impacto etnoeducativo, cultural y matemático, que promueve una educación de calidad

teniendo en cuenta los ritmos y estilos de aprendizaje basados en el trabajo individual y grupal para mejorar los niveles de aprendizaje.

Por otro lado, se tiene en cuenta que la población estudiantil se encontraba con actitudes desinteresadas debido al tradicionalismo continuo de las clases, por lo que se aborda de manera creativa el trabajo manual y colaborativo para facilitar la comprensión del tema. Ya que, de esta manera, las actividades diseñadas permiten reconocer aspectos multiplicativos y geométricos, pues, como se indica anteriormente con estas actividades se puede complementar los procesos requeridos para el aprendizaje e integración de algunas actividades matemáticas universales como son; contar, diseñar y medir, las cuales apuntan hacia los objetivos de aprendizajes y reconocimiento del contexto donde se desarrollan. Así mismo, se tornan llamativas y aumenta el interés de los estudiantes motivándolos a participar.

La secuencia didáctica favorece la competencia matemática de razonamiento y argumentación, la cual, busca que cada estudiante desarrolle habilidades de memorización y atención. Esto con el fin de ayudar a desplegar el conocimiento mediante prácticas que orienten a los estudiantes en la transformación de nuevos conceptos y procedimientos. Ahora bien, es de gran importancia conocer los saberes previos de los estudiantes, pues, estos se deben tener en cuenta para realizar la planeación y estrategias a implementar, de manera intencionada, la información de la conducta y de los saberes de los estudiantes nos brinda las herramientas para trabajar de acuerdo con sus vivencias, relaciones interpersonales, a nivel grupal, académico y contextual. Pues los saberes previos son una base de partida.

En este sentido, se hace viable seguir trabajando con esta secuencia pues, la incorporación del trabajo manual y cultural promueve la motivación e interés por desarrollarse estas actividades, ya que, desde allí se vinculan diferentes aprendizajes, podría decir, que se trabaja de

manera transversal, dado que, se están vinculando muchos elementos como; conteo, colores, figuras, lo que se puede integrar con otras áreas, de esta manera se articula un trabajo desde la cultura y el contexto.

Tobón (citado por Medina, 2010) resalta que “las competencias docentes son las que efectivamente se ponen en acción en las prácticas educativas cotidianas” (p. 94), por lo tanto, se puede decir que, el docente debe estar en constante evolución de sus conocimientos para poder adquirir nuevas estrategias de aprendizaje que le permitan cumplir su rol dentro de la clase, que actualmente es un guía que orienta los saberes y los impulsa a formar un conocimiento sólido y autónomo. Por tal motivo en esta unidad didáctica, el enfoque sociocultural va encaminado a aprender a enamorarlos a través de las manualidades culturales y artesanales. Cortina y De la Garza, (2015) mencionan que:

Queremos invitar a los docentes, directivos, investigadores, grupos étnicos, creadores de políticas públicas y autoridades a cargo de la formación docente en América Latina, a pensar las matemáticas como una actividad humana de razonamiento basada en la experiencia, a explorar los diversos conocimientos y prácticas matemáticas que circulan al interior de los grupos culturales, a abrirles un espacio en el aula de clases, y a reconocer y respetar la amplia diversidad matemática de nuestros pueblos latinoamericanos. De este modo podremos hacer de la escuela un sitio de encuentro de distintas culturas que nos permita construir sociedades respetuosas de la diferencia. (p. 35)

Finalmente, se pueden detectar que los logros adquiridos son; apropiación de la competencia de razonamiento y argumentación donde se realizó la integración de actividades matemáticas como; contar, diseñar y medir, reconocimiento de figuras geométricas (cuadrado, rectángulos), apropiación de la cultura, trabajo grupal y la transferencia de conocimiento

sociocultural del contexto. Permitiendo una integración de aprendizajes por medio del uso de la elaboración de materiales artesanales.

Implementación

Al momento de realizar la respectiva implementación de la propuesta educativa titulada “Con cultura y artesanías aprendemos a multiplicar y conocer figuras geométricas”, la cual, se subdivide en tres actividades, para ello se había dicho que: en la primera actividad se requería una sesión, la segunda actividad dos sesiones y la tercera actividad dos sesiones, cada sesión tiene una duración de 60 minutos.

La primera actividad nombrada “Multiplica y conoce tu cultura” se dio en una sesión, teniendo en cuenta tres momentos de desarrollo para la sesión (inicio, desarrollo, cierre) en el momento de inicio, se realiza el saludo, seguidamente se realiza una breve explicación a los estudiantes sobre la unidad didáctica para contextualizarlos un poco. Para continuar con la interacción se realiza una dinámica llamada “tingo, tingo, tango” esto se hace sabiendo que son 12 estudiantes y se puede lograr que todos participen. Con la dinámica se busca conocer o realizar un diagnóstico sobre los conocimientos que manejan los estudiantes a la hora de resolver sumas, pues, se pasó un papel que lleva una suma anotada y a quien le caiga debe resolver la suma en el tablero, cabe resaltar que, si algún estudiante repite, éste no pasa al tablero y se continúa hasta que todos pasen. Este momento inicial tuvo una duración de 30 minutos.

En el momento de desarrollo, la docente en formación realiza una explicación de la manera como se articula la multiplicación con la elaboración de artesanías, pues, se puede trabajar la propiedad conmutativa de manera clara y fácil, diciendo que, si se quiere realizar una manilla que lleve 45 pepitas a lo largo y 12 pepitas a lo ancho, entonces se explica que es lo mismo multiplicar $(45 \cdot 12)$ que $(12 \cdot 45)$ lo que sería la propiedad conmutativa, ya que, se obtiene el mismo resultado. Manteniendo una secuencia de colores para formar las figuras geométricas, y de esta manera los estudiantes logran comprender que se puede lograr un

aprendizaje matemático por medio de estas manualidades, este momento se desarrolló en 20 minutos.

En el momento de cierre, los estudiantes intervienen de manera donde expresan sus ideas frente a como les parece el desarrollo de la actividad, aquí se sugiere trabajar de manera grupal. Para iniciar fue indispensable dar a conocer un poco sobre la relación que se encuentra entre las artesanías de la cultura Embera, pues estas, plasman figuras que se pueden relacionar geométricamente y en este caso también deben tener claridad al momento de contar y calcular el debido material lo cual, tiene mucho que ver con las matemáticas, y así de una manera diferente se podemos aprender a multiplicar y conocer figuras, lo que podemos relacionar con el DBA escogido de grado 4°. Esta actividad requiere conteo, orden, secuencias y diseños.

La organización de esta primera actividad fue de manera ordenada y los estudiantes estuvieron atentos, como ya tenían bases sobre la elaboración de manillas, ellos se mostraron entusiasmados, lo que facilitó esta actividad. Para el tiempo establecido no hubo contratiempos, los estudiantes lograron relacionar y comprender como aprender a multiplicar por medio de esta actividad. Durante este proceso se realizó una evaluación diagnóstica que permitió establecer los conocimientos que cada estudiante tiene, pues, considero que es pertinente en el momento inicial tener claro los saberes previos de los estudiantes, teniendo en cuenta que, esta implementación busca integrar actividades que se vivencian en el día a día de los estudiantes con los aprendizajes matemáticos que se buscan alcanzar, permitiendo una mejor relación y comprensión a partir de una estructura conocida para ellos y es por esto que considero que aportan aprendizajes significativos partiendo de sus bases, por otro lado, pienso que se debió implementar otra estrategia donde se usara otro tipo de recursos didácticos y de esta manera brindar mayor motivación y aprendizaje en estos estudiantes.

La segunda actividad que se implementó lleva por nombre “Con las artesanías aprendo a multiplicar y conocer figuras geométricas” la cual, se realizó en dos sesiones. En el momento de inicio se realiza el respectivo saludo, seguidamente continuamos con una observación de los materiales que se usarán los cuales son: chaquiras, hilos y agujas. Luego, para el desarrollo, la docente en formación interviene diciéndole a los estudiantes que para empezar a trabajar la elaboración de las manillas formarán grupos de tres para que tengan un apoyo entre ellos, como se había acordado anteriormente, teniendo en cuenta que todos deben participar y contribuir al aprendizaje que se busca, el cual es, lograr un trabajo sobre patrones y cálculo de cantidades, siguiendo una secuencia por medio del conteo realizando ejercicios de adición, multiplicación y diseño de figuras.

Se realiza una explicación relacionada con las propiedades de la multiplicación donde se indica que si forman varios grupos de chaquiras con las mismas cantidades estamos realizando una multiplicación, puesto que si tengo cinco grupos con 25 chaquiras cada uno se puede multiplicar ($5 \cdot 25$). De acuerdo con los grupos formados se puede trabajar la propiedad conmutativa, ya que si multiplico ($5 \cdot 25$) es igual que multiplicar ($25 \cdot 5$).

Los materiales usados generaron gran motivación en los estudiantes, pues, ellos observan y realizan desde sus casas este tipo de actividades, pero no habían tenido la oportunidad de realizarlas en el colegio, lo que para ellos fue algo que les llamó la atención, pienso que implementar este tipo de estrategias es pertinente, sin embargo, para la puesta en práctica y manipulación de estos materiales estábamos quedando cortos de tiempo, ya que, no se logró culminar las manillas, para las cuales, cada grupo de trabajo tenía sus materiales (chaquiras, agujas e hilo), ellos debían clasificar, contar y tener en cuenta que se fuera formando una figura geométrica a medida que fueran ensartando las chaquiras, pero se logró potenciar el aprendizaje

de la multiplicación. Por otro lado, considero que la estrategia de evaluación que se implementó no fue muy acorde, pues, en esta no se evidencia como se podría evaluar las competencias que se buscan con esta planeación. Sin embargo, se pueden lograr los aprendizajes en el momento donde los estudiantes realizan las actividades de conteo, orden, secuencias y diseños, y con estas actividades se puede promover fácilmente los objetivos del aprendizaje, sin dejar de lado, que los materiales usados fueron indispensables para el desarrollo de esta, aunque, considero que hubiera sido de más utilidad integrar más otros recursos didácticos.

Finalmente, se puede decir durante el desarrollo de esta actividad hubo pros y contras, pues, se logró en gran parte el objetivo de que los estudiantes comprendieran que por medio de estas actividades artesanales podemos multiplicar y conocer las diferentes figuras que se obtienen a partir de un diseño, pero al momento de manejar los tiempos fue un poco difícil lograr cumplir con lo requerido.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

A partir de la implementación de las actividades realizadas en la práctica pedagógica, la cual, se ejecutó en dos actividades divididas por sesiones, considero que los resultados alcanzados se pueden mejorar, ya que, siguiendo los lineamientos basados en el DBA de matemáticas de grado 4° escogido para la temática trabajada, después de la implementación se puede decir que los estudiantes identifican patrones siguiendo una secuencia aditiva o multiplicativa, pero al momento de trabajar el cuadrado como figura geométrica no se logra terminar las manillas que se tenía previsto, quedando incompleta la explicación a los estudiantes, ya que, el tiempo no alcanzó, sin embargo, creo que fue una experiencia significativa, pues los estudiantes interactuaron de manera armónica y colaborativa, manifestando comprensión y entusiasmo con la actividad, pues, para ellos fue algo novedoso dentro del aula, pero considero necesario mejorar la planeación de acuerdo a las estrategias, los momentos y los tiempos que se requieren, porque es fundamental implementar una unidad didáctica completa.

Teniendo en cuenta las características y contexto de los estudiantes, pienso que, podría ser de gran importancia involucrar los recursos tecnológicos, para que ellos interactúen y aprendan desde una perspectiva diferente, pues, los materiales utilizados son muy familiares para ellos y con el uso de las TIC se podría fortalecer su aprendizaje de una manera diferente. La intervención realizada contribuyó con el aprendizaje matemático y los objetivos buscados, pues, inicialmente se realiza una dinámica que brinda confianza y motivación en los estudiantes, se realizó una explicación verbal y gráfica utilizando el tablero, donde se exponen los contenidos sobre la multiplicación y la propiedad conmutativa, la cual fue, fácil de trabajar, y el cómo esta temática se articula con la geometría, pues, las figuras que se forman siguiendo una secuencia de colores nos permite adentrarnos en la geometría. Considero que aspectos como; trabajar de la

mano con los estudiantes, colocarse en su lugar interactuando con ellos, sentarse en el piso, manipular los materiales, todo esto causó mucha confianza y agrado por parte de los estudiantes, lo que los motivó a estar muy atentos.

Las dificultades que se dieron en esta práctica, sin duda la principal fue el manejo de los tiempos, ya que, no fue posible culminar la planeación, otra dificultad se dio con los tres estudiantes que no pertenecen a la etnia indígena, pues, estos no tenían mucha idea de la manipulación de los materiales, pero como fortaleza estaba el conocimiento sobre la manipulación de los materiales que tienen los estudiantes indígenas, y esto favoreció a los compañeros. Estas situaciones se dan porque no se tiene en cuenta al momento de la planeación estos factores y es por eso que se presenta la dificultad. (Revelo et al, 2018) mencionan que:

El trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas consensuadamente. Más que una técnica, el trabajo colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos, tales como el respeto a las contribuciones individuales de los miembros del grupo (p. 3)

Para futuras planeaciones, es importante tener en cuenta las situaciones que pueden afectar el desarrollo de esta, pues, conociendo el contexto y la estrategia que se quiere usar se puede planificar con eficacia y también es importante involucrar más actividades creativas lúdicas, para estimular la participación de los estudiantes.

El aspecto que considero se puede resaltar de la pregunta de investigación de esta unidad didáctica es como se puede articular la multiplicación con las figuras geométricas, pues, esto

vincula el pensamiento numérico y sistema numérico con el pensamiento espacial y sistema geométrico, lo que se considera importante porque desde una actividad se involucran varios pensamientos de la matemática, sin embargo, me queda el sin sabor de haber realizado una mejor planeación teniendo en cuenta estos aspectos y otras estrategias lúdicas y que involucraran las TIC, para potencializar más efectivamente los objetivos de aprendizajes. Aunque, puedo resaltar que esta planeación causó motivación y logró llamar la atención de los estudiantes, puesto que, ellos se encontraban trabajando al estilo tradicional y esto les permitió salir de su zona de confort y trabajar diferente estos temas que tienen que ver con la multiplicación y figuras geométricas.

Para esta planeación considero que se pudo haber realizado una mejor unidad didáctica, pues, se logró alcanzar unos objetivos, pero me queda un sin sabor por no haber terminado la planeación, ya que, esta estaba estipulada para culminarla en las tres actividades, pero el tiempo no permitió acabar con la actividad, es decir, se debió planificar mejor en esa parte, es por eso que se debe tener en cuenta lo que indica (Flores, 2016) cuando menciona que:

Diseñar con anticipación una planificación de lo que se desea que el alumno aprenda organizando dicho plan con los materiales físicos, visuales, auditivos o recurso humano para generar un mejor ambiente de aprendizaje de forma contextualizada a la realidad del alumno (p. 10)

Y vincular cada aspecto necesario a la hora de realizar una planeación. Por otro lado, considero que se podía sacar más provecho en involucrar actividades lúdicas, ya que los estudiantes de primaria se motivan con el juego.

Finalmente, puedo decir que es muy importante realizar una planeación de todas las actividades que se van a desarrollar en un aula de clases, porque por medio de este instrumento el docente puede plasmar la organización de las actividades y con esta también se refleja el buen

manejo de grupo, del tiempo y las metodologías que se estipulen más pertinentes, lo que facilita la identificación de las fortalezas y las debilidades tanto del docente como de los estudiantes.

Conclusiones

La planeación diseñada fue adecuada para la población estudiantil donde se aplicó, ya que esta población pertenece a las etnias indígenas que habitan en el contexto, las necesidades educativas de esta población se detectaron al realizar un diagnóstico inicial, en el cual, se evidencian falencias al momento de resolver operaciones de multiplicación, sin embargo, se logra resaltar una fortaleza y es la elaboración de manualidades que realizan desde su cultura, pues éstas contienen elementos de conteo, series y diseños que favorecen el aprendizaje matemático, por lo cual se planificó esta unidad didáctica para aprovechar esta fortaleza en los estudiantes, aunque considero que hizo falta involucrar recursos tecnológicos para lograr objetivos más transversales.

Inicialmente se plantean unos propósitos, los cuales se lograron, pues, los estudiantes por medio de la manipulación de los materiales usados tuvieron la facilidad de relacionarlos con la parte académica vinculando la multiplicación y sobre todo la propiedad conmutativa, donde se logra realizar actividades de conteo, secuencias, y diseño de figuras teniendo en cuenta los objetivos establecidos. Para el desarrollo de la implementación de esta propuesta, se tuvo en cuenta las fortalezas mostradas por los estudiantes y por medio de estas se buscó potencializar sus debilidades y el desinterés que algunos tenían, pero no se visualizó el tiempo de desarrollo de estas manualidades teniendo un poco de dificultad para el completo desarrollo de esta, sin embargo se pudo extender un poco más la planeación logrando cumplir con lo estipulado, por otro lado, se presentó la necesidad de brindar mucha más atención a los 4 estudiantes que no pertenecían a la población indígena, pero con el apoyo de sus compañeros se logró un buen trabajo en equipo.

Puedo resaltar que se evidenciaron cambios en el transcurso de la práctica, pues, se logró

desde la implementación de estrategias relacionadas con los conocimientos de los estudiantes fortalecer las habilidades en la parte académica, y así crear espacios de trabajo que no se tenían en cuenta al momento de impartir clases, ya que, esta población estudiantil venía trabajando desde la tradicionalidad y muy poco vinculaban nuevas estrategias de trabajo.

Esta propuesta pedagógica tiene una proyección de carácter institucional, ya que, se quiere vincular a toda la comunidad educativa, desde los directivos, docentes, estudiantes y padres de familia, donde se haga referencia al trabajo en equipo y se involucren recursos contextualizados y asequibles para la población involucrada y dar a conocer la importancia de relacionar actividades de la vida cotidiana con la parte académica.

Finalmente, se puede concluir que los estudiantes lograron vincular la multiplicación con el diseño de figuras geométricas, realizando manualidades como accesorios (manillas) hechos con materiales conocidos por ellos (chaquiras, agujas, hilo) lo cual, lograron realizar por medio de grupos de trabajo, y con ello realizar actividades de conteo, secuencias, y diseños que van vinculadas a los propósitos estipulados en los Estándares de competencias, DBA y aprendizajes utilizados en esta propuesta. Partiendo de esto se puede dar a conocer que a partir de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del pregrado se puede fortalecer y aplicar estrategias que fomenten una educación de calidad donde se formen estudiantes íntegros, críticos y capaces de desenvolverse en situaciones reales.

Referencias Bibliográficas

- 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 Estudos Em Educação, 15(esp4). <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.21723/riaee.v15iesp4.14534>
- Cortina, R. y De la Garza, K. (2015) EDUCACIÓN, PUEBLOS INDÍGENAS E INTERCULTURALIDAD EN AMÉRICA LATINA. Abya-Yala
https://www.researchgate.net/profile/Hilbert-Blanco-Alvarez/publication/314119885_Reflexiones_sobre_cultura_curriculo_y_etnomatematicas/links/6254ce04d726197cfd507ba6/Reflexiones-sobre-cultura-curriculo-y-etnomatematicas.pdf
- D'Ambrosio, U. (2014). Las bases conceptuales del Programa Etnomatemática. Revista Latinoamericana de Etnomatemática.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274031870007>
- Flores Netro. Alicia Abigail (2016). LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE EL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN EDUCACIÓN BÁSICA. Educando para educar. Año 17, ejemplar 32. Página 3-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7186577>
- Medina Vidaña, E. (2010). Sergio Tobón Tobón. 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>
- Ministerio de Educación Nacional (2006). Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas.

Revolución educativa Colombia aprende.

https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Ministerio de Educación Nacional (2016). Derechos Básicos de Aprendizaje. Panamericana

Formas E Impresos S.A [https://institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-](https://institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-salazar.micolombiadigital.gov.co/sites/institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-salazar/content/files/000003/105_dba_matematicas-2.pdf)

[salazar.micolombiadigital.gov.co/sites/institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-](https://institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-salazar.micolombiadigital.gov.co/sites/institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-salazar/content/files/000003/105_dba_matematicas-2.pdf)

[salazar/content/files/000003/105_dba_matematicas-2.pdf](https://institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-salazar.micolombiadigital.gov.co/sites/institucion-educativa-presbitero-antonio-baena-salazar/content/files/000003/105_dba_matematicas-2.pdf)

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)

Revelo Sánchez, O. Collazos Ordoñez, C. y Jiménez Toledo, J. (2018). El trabajo colaborativo

como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión

sistemática de literatura. *TecnoLógicas*, vol. 21, no. 41, pp. 115-134, 2018.

<http://www.scielo.org.co/pdf/teclo/v21n41/v21n41a08.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Evidencias de implementación

Evidencias_diplomado_fase 7

Apéndice B

Evidencias del video de socialización

<http://youtu.be/3fK9ogCyvBs?hd=1>