

**Etnomatemática del pueblo pasto: territorialidad y constructivismo pedagógico en
estudiantes de grado cuarto de la institución educativa el Empalme (sede santa lucia).**

Corregimiento Cofanía jardines de Sucumbíos Ipiales, Nariño

Johana Carolina Colimba Mimalchi.

Asesor

Jaime Ernesto Paz Feliciano

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias de la Educación (ECEDU)

Licenciatura en Etnoeducación

2025

Dedicatoria

A mis padres Blanca y Alfredo y mis hermanos quienes me apoyaron incondicionalmente en mi proceso de formación, a mi hija quien es mi mayor inspiración y a todos los que de una u otra manera me colaboraron para llevar a cabo estos procesos tan importantes para nuestras comunidades, a la institución educativa técnica agropecuaria el empalme de la cual soy egresada especialmente a la sede Santa Lucía que me brindó la oportunidad de aplicar mis prácticas y a su docente Maryuri Ascuntar.

Agradecimientos

A todas las personas que me apoyaron, a mis padres infinitas gracias por ser mi apoyo incondicional, a mi hermano que me dono un computador para seguir con mis estudios, a los tutores: Cristina Goyes, Oscar Rolando Diaz y Jaime Ernesto Paz, quienes con mucha paciencia y amor de docentes me guiaron y animaron a seguir con este proceso de aprendizaje. Muchas gracias a todos.

Resumen

El pueblo pasto ubicado en el sur occidente colombiano tiene una rica herencia cultural que incluye tradiciones, rituales y conocimientos propios. Su forma de entender y aplicar las matemáticas esta profundamente ligada con su identidad cultural.

La etnomatematica del pueblo pasto es un ejemplo claro de como las matemáticas están vivas en las practicas culturales diarias. Resalta la riqueza del conocimiento indígena y su relevancia en el mundo actual, un ejemplo claro radica en la forma en la que han aprendido a cultivar la tierra calculando minuciosamente cuantas semillas necesitan y cuanto espacio dejar entre las plantas para asegurar un crecimiento eficiente o al construir sus viviendas, aplican principios geométricos ellos saben cómo calcular ángulos y medidas para que las estructuras sean estables y duraderas, al realizar sus artesanías crean patrones que llevan secuencias y repeticiones exactas lo que requiere un entendimiento intuitivo de la geometría y la simetría. Y determinar cuánto material necesitan. Son muy buenos negociantes: cuando intercambian sus productos en los mercados locales, realizan cálculos mentales y exactos que les permite obtener buenas ganancias y determinar precios justos dependiendo de la calidad de dichos productos.

Su relación con la naturaleza y su conocimiento e interacción con la misma los ha hecho seres conocedores de su entorno natural, saben y manejan los ciclos de las estaciones y como estos benefician o perjudican las siembras o las cosechas, la conexión con su territorio es fundamental para entender su etnomatematica, la relación con la tierra no solo se trata de explotar sus recursos naturales, sino también por el respeto por el medio ambiente. Los pastos tienen un conocimiento profundo de su entorno natural, lo que les permite utilizar las matemáticas para adaptarse y vivir en armonía con él. Ahora bien, el aprendizaje en la comunidad pasto no se basa en métodos formales de enseñanza, sino en un enfoque

constructivista esto significa que aprenden a través de la experiencia, practica y la observación: los jóvenes aprenden observando a los mayores en actividades diarias, como el cultivo o elaboración de artesanías. En este documento se recopilará información relacionada con la puesta en marcha del proyecto titulado: etnomatematica del pueblo pasto, donde encontraremos el paso a paso de el diseño de una estrategia pedagógica aplicada en estudiantes del grado cuarto.

Palabras claves: territorialidad, constructivismo, etnomatematica.

Abstract

The deficiency in understanding basic operations in primary school children in most of the institutions in our country is evident and is not foreign to our knowledge; in the agricultural technical educational institution El Empalme Santa Lucia headquarters the same occurs. situation so we saw it necessary to focus on reinforcing the basic operation of addition. To try to mitigate this problem, we included the creation of bead handles as a recreational pedagogical tool to motivate students to understand and learn addition.

For this research we set a general objective which is: the reinforcement of addition through the elaboration of beads in beads to achieve significant learning in fourth grade students at the Santa Lucia campus. With a qualitative approach that brought us closer to the root of the problem since through interviews and observations it allowed us to design a pedagogical strategy according to the mathematical needs of the children at the Santa Lucia campus. To achieve our general objective, we apply a didactic sequence and for specific objectives group workshops and field diaries. The goal of our study is to reduce the gaps generated by this problem since dropping out of school in the subject of mathematics not only affects children in small schools, since if adequate treatment is not given, they will leave with these mathematical deficits. and those same children will later be the community members or parents of the family and when it comes to requiring them for some need that involves accounts, numbers or mathematics itself, they will not be able to respond to these needs, and this is precisely what we want to avoid with this investigation.

Keywords: territoriality, constructivism, ethnomathematics.

Tabla de Contenido

Planteamiento del problema.....	13
Descripción del problema.	14
Pregunta de investigación.....	16
Justificación.....	17
Objetivos.....	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos.....	19
Marcos de referencia.....	20
Marco contextual.....	20
Marco teórico y conceptual.....	23
La etnomatemática como fuente de transmisión de saberes.....	25
Etnomatemática y territorialidad: un vínculo cultural y espacial.....	25
La conexión entre etnomatemática y constructivismo: aprender desde nuestras raíces.....	27
Diseño Metodológico.....	28
Enfoque de Investigación.....	28
Método de Investigación.....	28
Tipo de Investigación.....	29
Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	30
Análisis, discusión y reflexión de resultados.....	32
La matemática en las artesanías del pueblo pasto.....	32
<i>La importancia cultural de las artesanías del pueblo Pasto</i>	35
La dimensión pedagógica del pueblo Pasto.....	37

La dimensión educativa de las artesanías del pueblo pasto.	38
Diseño de estrategia pedagógica enfocada en (objeto de investigación)	40
Implementación de la propuesta pedagógica enfocada en la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos.	45
Reflexión Pedagógica	49
Conclusiones y recomendaciones	53
Referencias.....	57
Apéndices.....	57

Lista de Figuras

Figura 1 Mapa político del municipio de Ipiales.	21
Figura 2 Mapa de Jardines de Sucumbíos	23
Figura 3 Técnica de tejido de artesanías en mostacilla.....	32
Figura 4 Artesanías del pueblo Pasto.....	36
Figura 5 Mujeres del pueblo pasto con canastas elaboradas por ellas mismas.....	38
Figura 7 Borrador de planeación de clase.....	41
Figura 8 Docente del centro etnoeducativo intercultural bilingüe Taita Querubín Queta Alvarado	42
Figura 9 Entrevista con la docente Maryuri Ascuntar	43
Figura 10 Conversatorio con el docente Milton salcedo. Docente de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Empalme.....	44
Figura 11 Entrevista al sabedor de la comunidad vereda Santa Lucia.	45
Figura 12 Evidencia de el examen para diagnosticar los saberes previos de los estudiantes del grado cuarto	47
Figura 13 Aplicación de la segunda secuencia didáctica.....	48
Figura 14 Resultado de la elaboración de pinturas sobre piedras.....	49

Lista de Apéndices

Apéndice A *Formato de consentimiento informado* 59

Apéndice B *Diario de campo*..... 62

Introducción

La institución educativa técnica agropecuaria el empalme es uno de los dos colegios con los que cuenta el corregimiento Cofanía jardines de sucumbíos, territorio ipialeño pero que está ubicado entre los municipios de orito y valle del Guamuez, putumayo Colombia. Sus diferentes sedes a lo largo del corregimiento brindan la oportunidad de estudiar a los niños de las veredas más alejadas. En la vereda santa lucia se encuentra la sede que lleva su mismo nombre: santa lucia. La cual acoge a un total de 23 estudiantes de los grados de prescolar hasta quinto de primaria. En esta oportunidad escogimos trabajar en esta sede por que como en todas las demás y en el plantel central se encuentra una dificultad educativa que es: la deserción escolar en la materia de matemáticas. Para esta investigación se maneja un enfoque cualitativo en el cual hemos podido evidenciar el impacto de esta problemática, además con los métodos de recolección de información que hemos utilizado (observación, entrevistas) hemos logrado llegar a la raíz del problema y diseñar un método pedagógico para llevar a los estudiantes del grado cuarto de primaria, que es el grupo con el que se viene trabajando.

Nuestro interés etnoeducativo con esta investigación es reducir las brechas del bajo rendimiento matemático ya que detrás de ello hay un impacto muy grande y grave. Y la metodología que utilizamos es: el diagnostico- recolección de información- diseño de material educativo- aplicación en el aula- evaluación.

El diseño metodológico para esta investigación comienza con la observación. Nos dimos a la tarea de observar cómo son las clases de matemáticas en diferentes sedes y colegios no solo en nuestro corregimiento también en los pueblitos cercanos, lo que pudimos observar fue que en las escuelas que están más cerca de la urbanidad comprenden relativamente más las matemáticas,

mientras que en la sede santa lucia sucede que la docente tiene que estar con cada niño retacando para que hagan sus actividades, pero sobre todo para que entiendan lo que ella trata de enseñar.

Seguimos con el diseño de un plan de aula el cual consta de tres momentos: inicial central y cierre. En el cual se realizan actividades lúdicas que saquen al niño de la rutina que llevan día a día. Después se aplica este plan y se evalúa que es lo que estuvo bien o mal y se procede a cambiar aquello que no fue relevante o vemos que no estuvo de acorde con la temática y el aprendizaje de los niños.

Planteamiento del Problema

Perdida de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos. El pueblo de los pastos del corregimiento Cofanía jardines de sucumbíos se ha visto obligado, por así decirlo a adoptar otro tipo de tradiciones culturales ya que al ser un territorio que está ubicado fuera del contexto de lo que todo el mundo conoce como Nariño, es muy difícil que se reconozca a jardines de Sucumbíos como territorio ipialeño, tanto así que la gente de otros lugares ignora que jardines de Sucumbíos pertenezca políticamente al departamento de Nariño, cuando geográficamente se encuentra ubicado en el departamento del putumayo.

Esto trae consigo una serie de cambios no solo en la cultura si no también en las costumbres, mismas que cambian debido a ello, por ejemplo: el pueblo de los pastos de jardines de Sucumbíos maneja sus diferentes costumbres como: la comida, el baile, la medicina, los usos y costumbres y las artesanías, en este punto cabe resaltar que si bien si bien el pueblo pasto es reconocido por que dentro de sus artesanías más comunes se encuentran la elaboración de ruanas de lana de oveja tejidas en guanga, en Jardines de Sucumbíos se conoce la guanga pero no se utiliza o no se elaboran las ruanas, la comunidad de los pastos a adoptado el tejido de hamacas, atarrayas, mochilas en pita, nailo o bejucos, insumos que son propios de la región y que de una u otra manera han permitido que se mantenga la tradición de las artesanías.

En la sede Santa Lucia tuvimos la oportunidad de trabajar con 2 estudiantes del grado cuarto (este es el número total de estudiantes de este grado) en los cuales logramos evidenciar el desconocimiento de las plantas con las que se pueden extraer materiales para las artesanías, y también los procesos que implican la elaboración de las mismas. Al hablar de salvaguarda de la etnomatemática nos referimos a implementar estrategias didácticas en los niños las cuales permitieron comprensión clara de lo que es la etnomatemática mientras reforzaban las temáticas

que ellos que ellos venían trabajando con la docente de aula, y ¿cómo pudimos relacionar estos dos conceptos?, nos dimos a la tarea de realizar 3 sesiones de clase donde daríamos a conocer estos conceptos en los estudiantes, además de que les permitimos elaborar sus propias artesanías donde la creatividad de ellos fue impresionante, y ajustamos todo lo que veníamos trabajando con el tema que la docente de aula venía trabajando con ellos que en este caso eran las operaciones básicas con números decimales.

Descripción del Problema

Entre los municipios de orito y valle del Guamuez putumayo se encuentra el corregimiento Cofanía jardines de Sucumbíos, territorio que geográficamente está ubicado en el departamento del Putumayo pero que políticamente pertenece al municipio de Ipiales departamento de Nariño, territorio que durante muchos años estuvo expuesto a la violencia, el narcotráfico y el abandono estatal y aún sigue viviendo estas problemáticas, la economía principal de las comunidades es la ganadería, agricultura, pesca, o artesanías aunque no es de extrañar la presencia de grandes extensiones de cultivos de uso ilícito. (matas de coca), Aquí conviven cinco pueblos indígenas Awa, Nasa, Pastos, Cofán e Inga, tres consejos comunitarios, los cuales son Nueva Esperanza, Nuevo Renacer, Liberación y Futuro, una asociación de comunidades negras, 11 juntas de acción comunal de las veredas la Playa. Sucumbíos, La Libertad, El Empalme, Brisas de Rumiayaco, Fronteras del Amarradero, Paraíso de Sapoyaco, Nueva Argentina, Gavilanes, Alto Amarradero y Santa Lucía, la Fundación el Progreso y una asociación de víctimas y otra de desplazados.

En la vereda santa lucía se encuentra la sede que lleva su mismo nombre: sede santa lucía la cual pertenece a la institución educativa técnica agropecuaria el empalme y que está ubicada a 2 horas de la sede principal, esta escuelita alberga a un total de 20 estudiantes de todos los grados

de preescolar a quinto, al haber poca presencia de estudiantes se dictan las clases en un mismo salón de clases con la temática correspondiente para cada grado,

Las operaciones básicas son una habilidad fundamental en matemáticas que requiere práctica y refuerzo constante para su aprendizaje, sin embargo, muchos estudiantes de todos los grados, especialmente los de cuarto enfrentan dificultades para dominar esta habilidad lo que afecta su rendimiento académico general. Ahora bien la falta de práctica sistemática hace que los niños reciban mera teoría y no practica lo que retrasa en gran medida la comprensión de las matemáticas, los docentes no han comprendido que a un niño le entusiasma más observar un ejemplo en vivo y en directo que repetir una cantidad de símbolos y números que no entiende, y que lo que el niño va a aprender es aquello en lo que él intervenga como una dinámica un juego, un trabajo en equipo y con herramientas lúdicas, y si los procesos de enseñanza se centran netamente en teoría los niños no van a aprender. Los métodos de enseñanza tradicionales que no logran motivar a los estudiantes a practicar y a mejorar sus habilidades matemáticas también son un factor muy influyente en el desarrollo de esta problemática y son temas que se deben trabajar dentro y fuera del aula, el uso de métodos de enseñanza ineficaces, la falta de tecnología o herramientas educativas que le permitan al estudiante desplegar su capacidad interpretativa, las evaluaciones o pruebas estresantes, la falta de apoyo individualizado, la insuficiente atención a las necesidades especiales la falta de comunicación con los padres la insuficiente capacitación docente y la falta de recursos para el aprendizaje fuera del aula son algunos de los factores más influyentes en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, cabe resaltar este último porque con el paso del tiempo los padres de familia se han despegado mucho de los procesos educativos de los estudiantes y han dejado la carga meramente a los profesores, y cuando se presentan problemáticas como deserción escolar le echan la culpa al docente afirmando que él no sabe

enseñar y se olvidan que los niños deben ir de la mano con padres y docentes para lograr un buen aprendizaje.

Pregunta de Investigación

¿Como fortalecer los procesos de salvaguarda de la etnomatematica con los estudiantes de grado cuarto de la sede santa lucia y a la vez mejorar las habilidades matemáticas de los niños?

Justificación

Esta investigación se realiza por que se ve un notorio problema frente a las matemáticas en las instituciones educativas de nuestro territorio no solo en el municipio de Ipiales sino también en nuestras instituciones educativas de las cuales como egresados. Es muy importante investigar sobre la deficiencia en el aprendizaje de las temáticas enseñadas en el grado cuarto ya que la problemática frente a ello ha provocado un sin número de consecuencias que afectan directamente a la comunidad estudiantil y a la comunidad en general, y es que al ser las matemáticas una de las materias menos comprendida por los estudiantes la deserción escolar es muy alta y esto a su vez provoca que los jóvenes no se preparen y terminen el bachillerato mucho menos en carreras universitarias, entonces al requerir personal preparado para que preste sus servicios a la misma comunidad, no lo encuentran y terminan contratando personal ajeno e indiferente ante las necesidades de las comunidades entonces no solo es hablar de que los niños no entienden las matemáticas si no que detrás de ello gira otra cantidad de cuestiones que si no se la trata seguiremos girando en un círculo vicioso que no trae ningún beneficio para la comunidad.

Si no se trata esta problemática a tiempo seguiremos siendo esclavos de un sistema educativo indiferente ante nuestras necesidades. Por ello es importante crear desde estos espacios nuevas estrategias pedagógicas que incluyan los saberes de los estudiantes sus costumbres y su contexto para llegar a la solución en conjunto. Nuestro papel como etnoeducadores juega un papel importante ya que, como conocedores de las problemáticas existentes en los territorios, sabemos que estrategias funcionan y cuales no, por lo que hemos creado una estrategia que sin duda alguna beneficiara a nuestros niños del grado cuarto de la sede santa lucia. Y es que no debemos pasar por alto que nuestros niños no comprendan las matemáticas y más aun que

nuestros docentes no cambien sus métodos de enseñanza para mitigar esta situación ya que se evidencia que al dejar a un lado esta problemática y seguir con las clases normalmente, las consecuencias se viven en el diario vivir de las comunidades ya que los egresados de las diferentes sedes al ver inútil lo aprendido en los colegios no les interesa continuar sus estudios universitarios y se dedican a labores del campo o se integran a grupos armados ilegales los cuales ofrecen un buen salario para aquellos que trabajen en sus organizaciones, poniendo en riesgo sus vidas y las de sus familias. Otra consecuencia que trae esta problemática es que al momento de requerir que los jóvenes presten servicio ya sea en el sector salud, educativo o social en las comunidades la mayoría no cumple con los estudios necesarios para hacerlo, por lo que se termina por contratar personal ajeno al territorio que muchas veces no conoce las necesidades de las comunidades y se da un choque con las mismas. Este y otros factores hacen que nuestra investigación se centre en la disminución de las brechas sociales que se derivan del mismo a través de nuevas estrategias pedagógicas que le permitan al estudiante aprender para la vida y esto se logra con la aplicación de ejercicios en la cotidianidad del estudiante, relacionando su entorno con los trabajos escolares, teniendo en cuenta sus saberes previos antes de imponerles nuevos conocimientos, y muchas otras técnicas de enseñanza que hemos ido aprendiendo a lo largo de este proceso investigativo ya que a través de las entrevistas que hemos hecho a los docentes nos hemos dado cuenta que si se puede lograr un cambio significativo en los estudiantes no solo de las escuelas y colegios sino también de las universidades de nuestro país.

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer la salvaguarda de la etnomatemática del pueblo de los pastos, con estudiantes de grado 4to

Objetivos Específicos

Identificar el componente etnomatemático de las artesanías tradicionales del pueblo de los pastos.

diseñar una estrategia pedagógica que integre los conocimientos previos de los estudiantes y se relacionen con elementos culturales de la comunidad de los pastos.

Implementar las secuencias didácticas a través de actividades interactivas donde los estudiantes puedan experimentar y aplicar conceptos etnomatematicos.

Evaluar el impacto de la aplicación de nuevas estrategias pedagógicas en a comprensión matemática y la identidad cultural de los estudiantes.

Marcos de Referencia

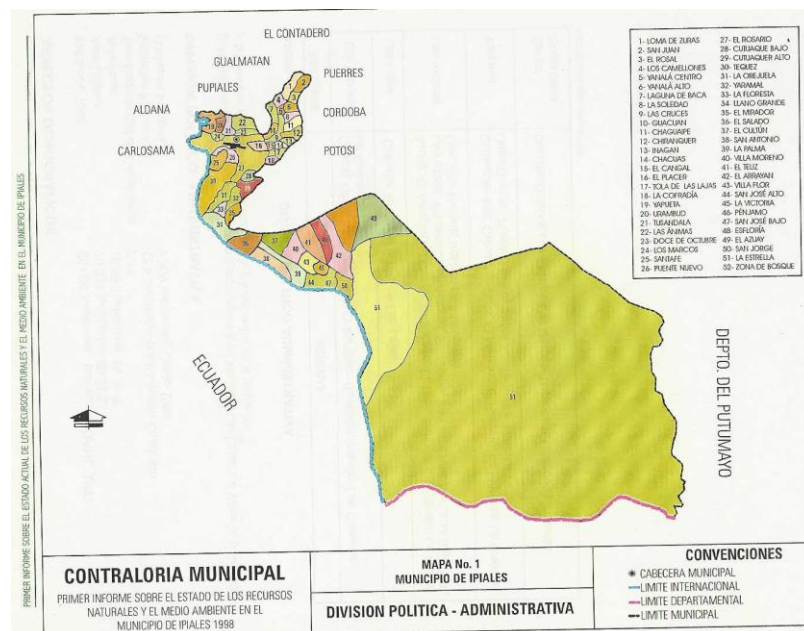
Marco Contextual

La ciudad de Ipiales se encuentra situada al sur oriente del departamento de Nariño, en los límites con la república de Ecuador, a una altura de 2.900 msnm y con una temperatura promedio de 12°C. La principal actividad económica de Ipiales radica en la agricultura, así como en el comercio aprovechando su límite fronterizo con Ecuador, también juega un papel importante el turismo. Su ubicación estratégica lo convierte en un punto importante para el comercio y la movilidad entre Colombia y Ecuador, la ciudad es conocida por su comercio fronterizo que se ve impulsado por la afluencia de compradores ecuatorianos que buscan productos colombianos, además, la agricultura juega un papel muy importante, con cultivos de papa, hortalizas y flores. Los mercados locales ofrecen una variedad de frutas y verduras frescas, muchas de las cuales se cultivan en la misma región. La cocina ipialeña es variada y deliciosa, destacando platos típicos como el cuy asado, las empanadas y el ajiaco, los productos lácteos como y el yogur o el queso también son un punto fuerte debido a la actividad ganadera de Ipiales.

La herencia indígena es palpable en diversas costumbres y creencias. Las comunidades indígenas que habitan la región han mantenido vivas sus tradiciones a través del tiempo, lo cual se refleja en su vestimenta, música, rituales ancestrales y prácticas agrícolas. La cultura ipialeña es un mosaico vibrante que refleja su historia rica, diversa étnica y tradiciones arraigadas. Las festividades, la gastronomía, la música y las artesanías son solo algunas de las formas en las que sus habitantes expresan su identidad cultural única.

Figura 1

Mapa político del municipio de Ipiales.



Fuente. Contraloría Municipal de Ipiales. Primer informe sobre el estado de los recursos naturales y el medio ambiente en el municipio de Ipiales. 1998

En el extremo del suroccidente de Nariño al otro lado de la cordillera occidental se encuentra el corregimiento de jardines de Sucumbíos, que forma parte del municipio de Ipiales, su cabecera municipal esta a 17 horas en carro del corregimiento. También es territorio fronterizo con una fuerte presencia de grupos armados y un batallón antiguerrilla del ejército. Es un territorio multiétnico y diverso, agrupa a las juntas de acción comunal de 13 veredas de los resguardos indígenas: pastos, Nasa, Awa, inga y Cofan. Y tres consejos comunitarios afrodescendientes.

En esta ocasión trabajamos con la sede santa lucia y escogimos el grado cuarto con dos estudiantes ya que en la sede no hay más en este grado, con un total de 20 niños: 9 niñas y 11 niños, entre los grados de preescolar a quinto de primaria.

El PEI de la institución educativa técnica agropecuaria el empalme contempla una misión y una visión:

MISIÓN: La Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Empalme forma estudiantes con capacidades académicas, técnicas y sostenibles propias en el manejo de los recursos naturales y aprovechamiento del campo. **VISIÓN:** La Institución Educativa Técnica Agropecuaria El Empalme en el año 2025, será una institución fortalecida en el ámbito agropecuario, sostenible y con oportunidades laborales en diversos campos, contribuyendo a una mejor calidad de vida de sus educandos (PEI IETA El Empalme, 2020)

Los estudiantes con los que trabajamos en este proyecto son una niña y un niño ya que en la sede solo contamos con estos dos estudiantes para el grado cuarto, ellos son hijos de campesinos indígenas ambos pertenecientes al cabildo Rumiayaco los pastos, pueblo ancestral que respeta mucho a la Pachamama, su cosmovisión está muy ligada con los espíritus mayores que en ella encuentran por eso adoran los sitios sagrados, y su territorio en general. Su gastronomía de basa en el tapado de yuca con pescado de rio bagre o bocachico también consumen chicha de maíz dejando en fermentación de un día para otro y se endulza con miel de caña, se dedican a la elaboración de artesanías como el tejido de hamacas, atarrayas, bolsos y prendas de vestir con materiales como nailon, pita, lana, y otros elementos.

Figura 2

Mapa de Jardines de Sucumbios



Fuente. Google Maps. <https://maps.app.goo.gl/LYtNzP2Nzx2txtcKA>

Marco Teórico y Conceptual

La etnomatemática son todos los procesos que utilizan las comunidades para aprender matemáticas y todos estos procesos han sido adaptados por los grupos en sus modos de vida, ya que han obtenido conocimientos matemáticos empíricos y que han transmitido de generación en generación. Autores como Juan Carlos han realizado investigaciones en comunidades indígenas de Colombia como los wayuu, los pastos y los embera para entender cómo utilizan las matemáticas en su vida cotidiana y sus prácticas culturales, así como muchos pueblos a lo largo de los años han venido perfeccionando el arte de aprender matemáticas empíricamente y es lo que hoy denominamos etnomatemáticas. Y es que estos procesos son dignos de una profunda admiración por que desde una mirada externa a las culturas o comunidades indígenas lo que producen dichos

conocimientos empíricos son verdaderas obras de arte, arte que es poco valorado pero que representa un valor invaluable para la pervivencia de los pueblos indígenas, el profesor de matemáticas e investigador en etnomatemática Ubiratan D'Ambrosio (1997, p.16) nos brinda un concepto de etnomatemática y la define como la matemática que se practica entre grupos culturales y lo hemos corroborado en nuestro proyecto investigativo a través de las experiencias vividas con las comunidades indígenas las cuales aunque no lo sepan llevan la etnomatemática bien arraigada a su vivir diario, en este punto cabe resaltar el aporte que nos hace el antropólogo Guillermo Parameo (1987, 1985, 1990) el cual en sus escritos antropología y matemáticas (1987), lógica de los mitos: lógica paraconciente. Una discusión sobre la lógica de los mitos (1989), y mito, lógica y geometría (1993) nos brinda una serie de artículos relacionados con la investigación en la historia de la matemática, además de las proporciones del sol de los pastos (1987), ahora bien la etnomatemática vista desde un enfoque sociocultural también nos presenta ciertas propuestas, autores como Ascher (1986) quien caracteriza la etnomatemática como la matemática de los pueblos no letrados, en este punto hacemos énfasis en que la mayoría de los integrantes de las comunidades indígenas se consideran así, no letrados, pero es impresionante ver como algunos comuneros a pesar de no tener estudios, logran reflejar un léxico impecable, una forma de tratar a los demás con mucho respeto y empatía, y sobre todo que manejan la etnomatemática tan fluidamente pero que a su modo de ver las cosas ellos no se dan cuenta de eso, y se cierran a decir que no han estudiado pero se abren al decir que no les ha hecho falta por que todo lo que han aprendido lo han hecho en la universidad de la vida y nos hay mejor estudio que observar el contexto y los modos de vida de los mayores. Como lo expresa Nunes da Cunha (2010) menciona que el conocimiento esta caracterizado por las diferentes realidades (experiencias, representaciones y descripciones) las cuales varían según la cultura.

Las definiciones de etnomatemática se han venido fortaleciendo con los diferentes estudios que cada vez más personas han realizado mostrando así que, las dinámicas de las comunidades indígenas están dando resultados positivos frente a una globalización imparable que busca imponer el consumismo a toda costa, un ejemplo de ello es la postura presentada por Gerdes (1989) quien defiende la preservación de la etnomatemática propia de las comunidades y busca relevar la importancia que tienen estos saberes para las comunidades históricamente excluidas.

La Etnomatemática como Fuente de Transmisión de Saberes

La etnomatemática se refiere a las prácticas que surgen de las tradiciones y culturas de diferentes comunidades, esta disciplina no solo ayuda a comprender como las personas utilizan las matemáticas en su vida diaria, sino que también se convierte en una poderosa herramienta para transmitir saberes a lo largo del tiempo, en este sentido la etnomatemática juega un papel fundamental en la educación de nuevas generaciones. Primero es importante reconocer que las comunidades como el pueblo pasto en Colombia, han desarrollado formas únicas de entender y aplicar conceptos matemáticos en sus actividades cotidianas, por ejemplo: al crear textiles o construir casas los pastusos utilizan patrones y medidas que han aprendido de sus antepasados, estos conocimientos no se enseñan solo a través de libros sino mediante la observación y la práctica. Así los jóvenes aprenden de sus padres y abuelos manteniendo viva la conexión con su cultura.

Etnomatemática y Territorialidad: un Vínculo Cultural y Espacial

La territorialidad se refiere como las comunidades se relacionan con el espacio que habitan, incluyendo su entorno natural, social y cultural. La relación entre la etnomatemática y territorialidad es rica y compleja, ya que ambos conceptos están íntimamente ligados a la

identidad y practica de los pueblos. Primero es fundamental entender que las matemáticas no son universales en su aplicación. En cada cultura las matemáticas se desarrollan en función de las necesidades específicas del entorno, por ejemplo, en comunidades agrícolas como la del pueblo pasto los habitantes han aprendido a medir el terreno para maximizar sus cosechas. Aquí es donde entra en juego la etnomatemática: el conocimiento sobre como dividir y utilizar la tierra se basa en prácticas matemáticas que han sido perfeccionadas a través del tiempo. Este saber no solo tiene un valor practico; sino también refuerza la conexión de la comunidad con su territorio.

Además, la territorialidad se manifiesta de muchas maneras. En primer lugar, está relacionada con el sentido de pertenencia que sienten los individuos hacia un lugar específico. Cuando una comunidad tiene un vínculo fuerte con su territorio, tiende a protegerlo y a valorarlo más. La territorialidad también implica el uso del espacio en actividades cotidianas, por ejemplo, durante el gran carnaval de negros y blancos los pastusos organizan desfiles los cuales requieren de una planificación especial, aquí la etnomatemática se manifiesta en la disposición de los participantes y en los patrones visuales que se crean durante estas celebraciones. Cada diseño tiene un significado cultural y refleja la forma en la que la comunidad percibe su espacio y su identidad.

Otro aspecto importante es como se transmite este conocimiento a las nuevas generaciones, la educación formal a menudo ignora estos saberes locales; sin embargo, cuando se integran enseñanzas sobre etnomatemática en las escuelas se fortalece el vínculo entre los jóvenes y su territorio. Al aprender sobre sus tradiciones agrícolas o artesanales desde una perspectiva matemática, los niños pueden apreciar mejor el valor de su cultura y el lugar donde viven.

La Conexión entre Etnomatemática y Constructivismo: Aprender desde Nuestras Raíces

Es importante reconocer que las matemáticas no solo son números y fórmulas abstractas; sino que están relacionadas con la vida diaria de las personas, la etnomatemática nos muestra que cada comunidad tiene su propia manera de entender y usar las matemáticas, dependiendo de su cultura, tradiciones y necesidades. Por ejemplo, en algunas comunidades indígenas el conteo puede estar ligado a sus prácticas agrícolas o rituales. Esto significa que las matemáticas son más efectivas cuando se enseñan dentro de un contexto que los estudiantes conocen y valoran. Al integrar la etnomatemática en el aula, los educadores pueden ayudar a los estudiantes a ver cómo las matemáticas están presentes en sus vidas y en su cultura, así no solo aprenden a resolver problemas matemáticos, sino también a valorar su propio contexto cultural.

Al aplicar un enfoque constructivista en la enseñanza de la etnomatemática, se fomenta un ambiente donde los estudiantes pueden explorar, preguntar y experimentar. Esto es muy motivador y enriquecedor en su proceso. Y se fomenta un aprendizaje profundo y duradero que va más allá del aula.

Diseño Metodológico

Enfoque de Investigación

Se acogió el enfoque cualitativo porque por medio de este podemos aplicar observaciones participantes, entrevistas, análisis de contenidos estudios etnográficos, además nos permite explorar la relación entre la cultura y las practicas etnomatematicas, también nos permite comprender como las comunidades utilizan las matemáticas en su vida cotidiana, también podemos identificar patrones y temas en la forma en la que las personas piensan y resuelven problemas matemáticos, analizar la influencia del contexto cultural en la educación matemática y recopilar narrativas y experiencias personales de estudiantes, docentes y comunidad en general.

Nuestro objetivo principal de esta investigación es diseñar una propuesta pedagógica para aplicar con los estudiantes del grado cuarto de la sede santa lucia, misma que consiste en utilizar materiales propios de la región para enseñar matemáticas. Por lo tanto, nuestro enfoque tiene en cuenta factores: sociales, culturales, artísticos, pedagógicos y recreativos para el diseño de nuestras clases.

Método de Investigación

Se utilizó el método de investigación acción educativa en el sentido de que empezamos por la observación y análisis de la información hasta llegar al diseño e implementación de un plan de aula que permite un impacto y un rumbo distinto en el aprendizaje de los estudiantes. al hacer la intervención con nuestra investigación en los niños del grado cuarto nos pudimos dar cuenta de que hay muchos factores los cuales influyen para que los niños no comprendan muy bien las matemáticas y con las entrevistas realizadas a los docentes en función llegamos a la conclusión que esto no solo sucede en nuestras instituciones si no a nivel global, y que además se está dejando que esta situación pase desapercibida ante los entes educativos, y las estrategias

didácticas cada vez son más pobres. Por lo que se ve muy necesario implementar nuevas formas de enseñar las matemáticas y en este caso las operaciones básicas y contenidos del grado cuarto. La relación que tiene nuestro método de investigación con nuestro objetivo principal es precisamente eso; disminuir las brechas que existen al permitir que esta problemática (poca comprensión matemática) se siga dando. Ya que a hoy las comunidades estamos siendo víctimas de las consecuencias de ello. Al ser las matemáticas una de las materias menos comprendidas y la que más deserción escolar presenta, los estudiantes se aburren de estudiar y se retiran de los planteles, dedicándose a labores del campo y al cultivo de cultivos de uso ilícito, viendo en ellos mejores oportunidades de vida y buenos ingresos.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptivo, ya que nos permite caracterizar y describir las practicas matemáticas culturales de nuestro territorio, “la investigación descriptiva es el primer paso para entender fenómenos sociales” (Tobón, 2013, p. 45). lo que nos permitió dar con las causas que conllevan a que la perdida de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos, para ello entrevistamos a 4 sabedores de nuestro territorio: 2 docentes un etnoeducador y un comunero, “la metodología descriptiva permite abordar problemas específicos en el contexto colombiano” (Pardo, 2015, p. 78).

Hugo londoño, en su obra “investigación educativa: enfoques y métodos” aborda la investigación descriptiva como una metodología clave para el análisis de contextos educativos en Colombia. En su enfoque enfatiza que la investigación descriptiva no solo se limita a la recolección de datos, sino que también busca comprender las dinámicas y relaciones dentro del ámbito educativo. Argumenta que este método es fundamental para el desarrollo de estrategias pedagógicas efectivas ya que permite adaptar los métodos de enseñanza a las realidades

específicas de cada contexto. Al identificar problemas o áreas de mejora, los educadores pueden implementar cambios que impacten positivamente en el aprendizaje. Según Hugo Londoño la investigación descriptiva es un componente esencial en el campo educativo ya que no solo proporciona información valiosa sobre el estado actual de la educación, sino que también guía a la mejora continua en las prácticas pedagógicas y en la formulación de políticas educativas más efectivas. “La investigación descriptiva contribuye a mejorar prácticas pedagógicas” (Londoño, 2017, p. 89).

La elección del enfoque descriptivo para esta investigación se dio por que este nos permitió explorar y documentar las prácticas matemáticas de la comunidad de los pastos a través de la investigación y a través de la observación pudimos registrar y analizar como los estudiantes aplican conceptos matemáticos en situaciones del día a día. Además, los hallazgos que logramos obtener en este estudio fueron vitales para desarrollar nuevas estrategias educativas que integraron el conocimiento matemático con el currículo escolar. “la integración de conocimientos previos es fundamental para el aprendizaje” (Tobón, 2020, p. 45).

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Técnicas utilizadas: entrevista, observación y análisis documental. En esta oportunidad se utilizó las entrevistas como medio para recolectar algunos datos que nos permitirían cumplir con el objetivo número 1 que es identificar el componente etnomatemático de las artesanías tradicionales del pueblo de los pastos, la observación nos permitió desarrollar una secuencia didáctica acorde a las necesidades de los estudiantes, y por último implementamos esta secuencia relacionando los conceptos de etnomatemática con el contexto y las artesanías tradicionales del pueblo de los pastos. Las personas entrevistadas son la docente Maryuri Ascuntar Rosero, el docente Milton Salcedo, el etnoeducador Jaime López y el señor Alfredo Colimba, y como

resultado de estas conversaciones con ellos nos dimos cuenta que la problemática de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos, es vista desde cada punto de vista y la postura de los entrevistados, es decir los docentes concuerdan en que esta problemática surge por la colonización que han tenido las comunidades indígenas, mientras que los comuneros hablan de que la globalización está acabando con el poco conocimiento que les queda, pero todos concuerdan con una cosa; y es que es vital empezar a reconstruir la salvaguarda de la etnomatemática porque detrás de ello está un legado, que solo lo poseen nuestros sabedores y que estamos dejando perder, utilizamos la matemática para casi todo, la más clara representación de la etnomatemáticas en nuestras comunidades son las artesanías porque desde los tiempos pasados se ha necesitado de esos conocimientos matemáticos adquiridos empíricamente, conocimientos transmitidos de generación en generación y que incluso muchos de los artesanos mayores desconocían. es decir ellos se autodenominan analfabetas porque no saben leer o escribir, pero sus artesanías son el vivo ejemplo del uso de la geometría, de medidas, proporciones, igualdades, fracciones, divisiones, para cada artesanía se necesita precisión, perfección que solo ellos han logrado adquirir con la réplica de sus artesanías durante años, pero ellos no lo saben, se consideran analfabetas, pero tienen la firme convicción de dejar su huella en los nuevos integrantes de este hogar que llamamos tierra, ellos al igual que nosotros buscamos mantener ese legado tan bello que son las artesanías y que mejor para nuestros estudiantes, enseñarles matemáticas mientras estamos rescatando una parte cultural fundamental como son las artesanías en busca de salvaguardar la etnomatemática en nuestros pueblos.

Análisis, Discusión y Reflexión de Resultados

La Matemática en las Artesanías del Pueblo Pasto

Figura 3

Técnica de tejido de artesanías en mostacilla.



Fuente. Archivo del autor.

Las artesanías del pueblo pasto son más que simples objetos; son una expresión cultural y de sabiduría. Un aspecto interesante de estas creaciones es como los artesanos aplican conceptos matemáticos sin darse cuenta, esto se llama etnomatemática y se refiere a la forma en la que las comunidades utilizan las matemáticas en su vida diaria. Primero hablemos de la forma y el diseño, cuando los artesanos crean tejidos o cerámicas, usan patrones que se repiten. Estos patrones son como un rompecabeza que encajan perfectamente. La simetría y la repetición hacen que sus obras sean bellas y armoniosas. Por ejemplo: al tejer una mochila tradicional, el artesano debe asegurarse de que los colores y formas se distribuyan de manera equilibrada. Esto requiere una buena comprensión de las formas, cosa que se considera matemático. “saberes y practicas

matemáticas en contextos culturales” García, C.A. (2006). García explora como las comunidades utilizan conocimientos matemáticos en sus prácticas cotidianas, incluidas las artesanías.

Ahora bien, al reconocer que existen múltiples formas de hacer matemáticas, se abre un espacio para valorar el conocimiento local y cultural, especialmente en comunidades que han sido históricamente marginadas, este reconocimiento es crucial en un contexto educativo donde todos los estudiantes deben verse reflejados en el currículo. Un aspecto destacado por Restrepo es la necesidad de adoptar un enfoque didáctico que integre la etnomatemática en la educación formal, la autora argumenta que al adoptar los contenidos matemáticos para que sean relevantes y significativos para los estudiantes, se fundamenta un aprendizaje más profundo y conectado con sus realidades. Esto implica que los educadores deben ser capaces de identificar y utilizar los saberes locales como parte del proceso educativo (Restrepo, 2010).

Comencemos por definir que son las artesanías propias del pueblo de los Pastos. Jardines de Sucumbíos es un territorio que políticamente le pertenece al municipio de Ipiales, pero al estar ubicado en el departamento del Putumayo las condiciones climáticas y culturales cambian demasiado, el pueblo de los Pastos asentado en Jardines de Sucumbíos no es el mismo que el pueblo de los Pastos de la ciudad de Ipiales, por lo tanto la gastronomía, el acento, el vestido, y las costumbres varían casi en un 100%, en cuestión de las artesanías que es el punto en el que nos enfocamos en esta investigación también notamos un cambio muy pronunciado ya que comúnmente, el tejido de ruanas en guanga, los bordados, la elaboración de instrumentos musicales entre otras son resaltadas en la cultura de los Pastos pero en Jardines de Sucumbíos se destacan artesanías como la elaboración de hamacas en fibra, mochilas en hilo, vestidos a crochet, talla de caucheras en madera, y joyas en mostacilla, son técnicas que han adoptado de otras culturas pero que las sienten como si fueran de su propia cultura y las han adoptado en su

vida diaria ya que muchas familias del pueblo de los pastos dependen de dichas artesanías para subsistir económicamente. Entonces para definir el concepto de las artesanías partimos de esta diferencia de contextos, pero aquí o allá las artesanías son la expresión viva de la riqueza cultural y tradicional resaltando la originalidad, creatividad y belleza en cada una de sus piezas, son una forma de expresión artística relacionada con el patrimonio culturales de una comunidad.

A partir de las entrevistas realizadas a docentes y sabedores del territorio de jardines de sucumbíos nos pudimos dar cuenta de que la realidad educativa está presentando ciertas falencias a la hora de aplicar estrategias didácticas efectivas, realizamos más que entrevistas un conversatorio con cada uno y concordábamos que hay diferentes factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas, cada niño aprende a su manera , es uno de los factores principales según los docentes, los ejercicios que se hacen en las clases no son contextualizados al territorio, los estudiantes no saben leer por lo tanto no comprenden los problemas matemáticos, los docentes quieren avanzar en las temáticas entonces dejan a un lado las necesidades de los estudiantes que no comprenden ciertos temas, cuando no hay esa conexión alumno-docente es muy difícil hacer que el niño comprenda lo que se le quiere transmitir, porque mientras él está enfocado en dictar pura teoría, el estudiante no le presta atención porque no entiende y se estresa, la alimentación también es un factor clave en el aprendizaje de un niño, una persona bien alimentada será capaz de retener conocimientos con más facilidad mientras que una persona que come poco saludable y mucha chatarra el desarrollo de su cerebro y el cuerpo se verán afectados por que la deficiencia de nutrientes trae consigo problemas con el concentramiento y la memoria. a partir de estos factores identificados en los conversatorios, nos pudimos dar cuenta de que se debe trabajar muy arduamente para poder mitigar los factores que causan la deserción escolar en el área de matemáticas, además de que con nuestra propuesta

pedagógica si se está logrando un pequeño cambio en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado cuarto además de que se refuerzan una parte cultural importante como lo son las artesanías y manualidades con semillas y objetos propios de la región. y con la aplicación de las secuencias didácticas también hemos podido comprobar que con herramientas lúdico-pedagógicas bien implementadas los estudiantes comprenden mejor los conceptos y los contenidos de matemáticas.

La Importancia Cultural de las Artesanías del Pueblo Pasto

Las artesanías del pueblo pasto, en el sur de Colombia, no son simples objetos decorativos; representan un patrimonio cultural vivo que refleja la identidad, historia y tradiciones de esta comunidad. A través de sus técnicas y materiales únicos, las artesanías pastusas se convierten en un vehículo de expresión que permite a los artesanos contar sus historias y mantener vivas sus raíces culturales. Por lo tanto, es fundamental reconocer y valorar estas manifestaciones artísticas solo como productos económicos, sino como elementos esenciales de la cultura pastusa. Además, las técnicas ancestrales empleadas en la elaboración de estas artesanías son testimonio del legado cultural que ha sido transmitido a lo largo de las generaciones. Los conocimientos y habilidades adquiridos por los artesanos son parte fundamental de su identidad colectiva, al preservar estas técnicas tradicionales, se garantiza que las futuras generaciones no solo continúen creando bellos objetos, sino que también mantengan viva su herencia cultural. De este modo la producción artesanal se convierte en un acto de resistencia cultural frente a la globalización y la homogenización. “las artesanías del sur de Colombia no solo son productos comerciales, sino también una representación de la identidad cultural que se ha transmitido a lo largo de las generaciones” Martínez, J. (2017) p.123.

artesanías y cultura: un estudio sobre la identidad en el sur de Colombia. Editorial universidad del Cauca.

Las artesanías del pueblo pasto son mucho mas que objetos ornamentales; son portadoras de una rica herencia cultural que merece ser valorada y preservada, a través de ellas se manifiestan las historias, creencias y tradiciones del pueblo pasto, contribuyendo a su identidad única en un mundo cada vez mas globalizado. Es necesario reconocer su importancia cultural y apoyar su producción para asegurar que esta riqueza siga siendo parte del legado de las futuras generaciones. “el patrimonio cultural inmaterial de pasto se manifiesta en sus tradiciones artesanales, que son fundamentales para la cohesión social y la identidad del pueblo” (Torres, 2021, pp. 45-67).

Figura 4

Artesanías del pueblo Pasto



Fuente. Archivo del autor.

La Dimensión Pedagógica del Pueblo Pasto

Las artesanías del pueblo pasto no son una expresión artística y cultural; también desempeñan un papel fundamental en la educación y la transmisión de conocimientos dentro de la comunidad. Gonzales, M. (2019) “artesanías y educación: un enfoque desde la cultura popular en Colombia.” Editorial pontificia de la universidad javeriana. A través de sus técnicas, materiales y simbolismos, las artesanías del pueblo pasto ofrecen valiosas oportunidades pedagógicas que fomentan el aprendizaje intergeneracional, la preservación de tradiciones y el desarrollo de habilidades prácticas. Por lo tanto, es crucial reconocer su dimensión pedagógica como un componente esencial en la formación de nuevas generaciones. Torres, J. (2018). “el arte como herramienta pedagógica: experiencias en comunidades indígenas de Colombia. Revista latinoamericana de educación. P. 78-92.

En primer lugar, las artesanías son un medio eficaz para transmitir conocimientos y habilidades de una generación a otra. Los artesanos experimentados enseñan a los jóvenes no solo las técnicas necesarias para crear piezas artísticas, sino también el significado cultural de cada objeto. Este proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en la práctica y la observación, donde los aprendices adquieren destrezas manuales y comprenden el valor histórico y simbólico de su patrimonio. “las artesanías son un vehículo fundamental para la transmisión de conocimientos culturales entre generaciones” Gonzales, M. (2019) Tradición y aprendizaje: el rol de las artesanías en la educación cultural. Editorial universidad del valle. (p. 45). Además, el trabajo artesanal fomenta el desarrollo de habilidades prácticas que son esenciales en la vida cotidiana, los niños que participan en la elaboración de artesanías aprenden sobre organización, planificación y resolución de problemas al enfrentarse a los desafíos que surgen durante el proceso creativo. Estas habilidades no solo son útiles en e contexto artesanal, sino que también

se transfieren a otras áreas de su vida personal y profesional. Al cultivar estas competencias, las artesanías contribuyen a formar individuos más completos y capacitados. Sánchez, E. (2019). En su artículo educación y cultura: el impacto de las tradiciones artesanales en el aprendizaje comunitario sostiene que “las tradiciones artesanales no solo preservan la identidad cultural, sino que también ofrece un marco pedagógico enriquecedor, (p. 88). Por último, es fundamental reconocer que la valoración pedagógica de las artesanías del pueblo pasto también esta relacionada con su potencial para generar conciencia sobre la diversidad cultural. A medida que los jóvenes aprenden sobre sus propias tradiciones artísticas, también pueden desarrollar una apreciación por otras culturas y formas de expresión artísticas.

Figura 5

Mujeres del pueblo pasto con canastas elaboradas por ellas mismas.



Fuente. Archivo de Horst Martín. Pasto 1936

La Dimensión Educativa de las Artesanías del Pueblo Pasto

Las artesanías del pueblo pasto en Colombia, son mucho más que simples objetos decorativos; representan un legado cultural profundo que encierra una rica dimensión educativa. Este aspecto educativo se manifiesta en múltiples formas, desde la transmisión de conocimientos ancestrales hasta el desarrollo de habilidades prácticas y la promoción de la identidad cultural.

En primer lugar, las artesanías son un medio eficaz para transmitir saberes y tradiciones de generación en generación. Esta transmisión se limita a aspectos técnicos; incluye relatos y mitos que enriquecen la comprensión del entorno y la historia del pueblo. Pérez. J. (2022), afirma que las artesanías son un medio eficaz para transmitir conocimientos tradicionales en las comunidades indígenas. Estas no solo preservan técnicas tradicionales, sino que también fomentan la creatividad y la innovación entre los jóvenes. (2022), p. 30.

En primer lugar, el proceso de elaboración de artesanías implica una serie de enseñanzas que van más allá de la técnica. Los jóvenes aprenden sobre los materiales autóctonos, su recolección y uso sostenible, así como sobre los métodos tradicionales que han sido perfeccionados a lo largo del tiempo. Este aprendizaje práctico no solo les proporciona habilidades manuales, sino que también les enseña a valorar su entorno natural y cultural. Al involucrarse en estas actividades, los estudiantes desarrollan un sentido de responsabilidad hacia su patrimonio. Martínez, A. (2021). “el proceso de elaboración de artesanías fomenta habilidades prácticas y una conexión profunda con la identidad cultural” (p. 50).

Así mismo las artesanías son un medio poderoso para fortalecer la identidad cultural, en un mundo donde la globalización amenaza con diluir las tradiciones locales, el arte artesanal se convierte en un símbolo de resistencia y orgullo. Los jóvenes que participan en la creación de estas obras no solo aprenden sobre sus raíces, sino que también se convierten en embajadores de su cultura, al llevar consigo este conocimiento pueden compartirlo con otros y fomentar una mayor apreciación por el legado del pueblo pasto. Herrera, N. (2020). En su obra, sostiene que “las tradiciones artesanales son un legado que debe ser valorado y preservado para las futuras generaciones” (p.56). Herrera argumenta que el aprendizaje a través de las artesanías fomenta un sentido de orgullo y pertenencia en los jóvenes, quienes pueden ver el valor en sus raíces.

Diseño de Estrategia Pedagógica Enfocada en (Objeto de Investigación)

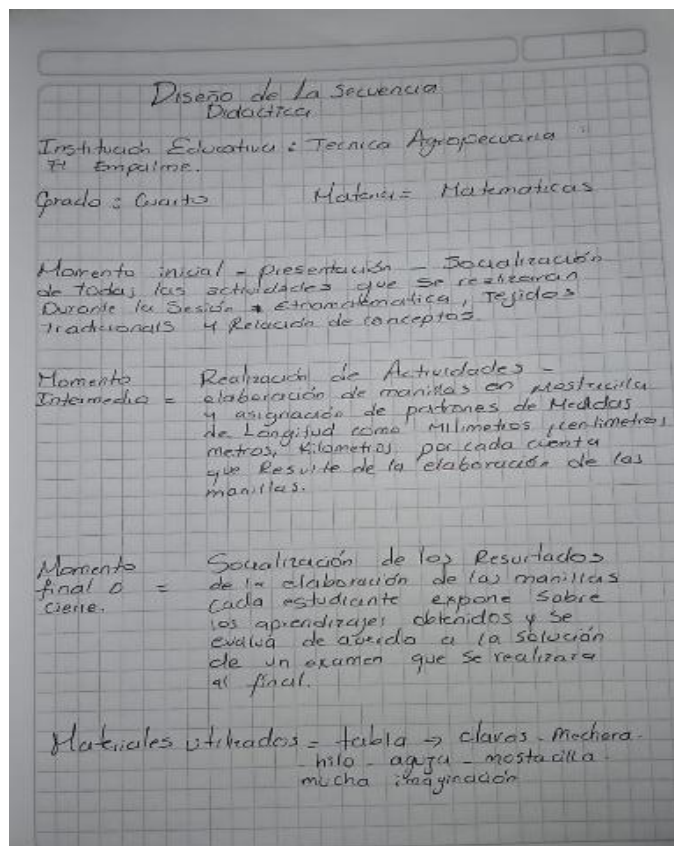
La etnomatemática se refiere al estudio de prácticas matemáticas que emergen de las culturas específicas y su integración en la educación puede enriquecer el aprendizaje de los estudiantes al conectar la matemática con su contexto cultural. En el caso del pueblo pasto cuya riqueza cultural incluye tradiciones, costumbres y conocimientos ancestrales fue fundamental diseñar una propuesta pedagógica que reconozca y valore sus conocimientos previos. Antes de comenzar a diseñar esta estrategia fue necesario conocer bien fondo su historia, costumbres y sus prácticas matemáticas que han venido desarrollando y perfeccionando a través del tiempo. A partir de ello pudimos identificar conceptos matemáticos relevantes que están más presentes en esta cultura: la medición, la geometría y los patrones y secuencias fueron los más importantes, y elegimos estos tres para diseñar nuestra propuesta. Una vez organizada la información definimos unos objetivos clave para alinearlos tanto con el currículo institucional como con las prácticas culturales del pueblo pasto: primero desarrollar habilidades para medir y calcular áreas utilizando ejemplos reales de agricultura. Segundo; comprender y aplicar conceptos geométricos a través del diseño de patrones en artesanías y tercero: fomentar el pensamiento crítico al reflexionar sobre como las matemáticas están presentes en la vida cotidiana de cada estudiante. “El aprendizaje significativo se produce cuando el nuevo conocimiento se conecta con los saberes previos de los estudiantes, lo que permite una integración mas profunda de la información” (Ausubel & Novak, 1978).

El enfoque que nosotros utilizamos para la elaboración de nuestras secuencias didácticas es un enfoque cualitativo el cual nos permitió identificar como estaban nuestros estudiantes antes de hacer las intervenciones con nuestro proyecto, a través de observaciones, y análisis previos pudimos darnos cuenta de que los chicos estaban tambaleantes en la materia de matemáticas y se

les dificultaba mucho el tema que en ese entonces estaban viendo: números decimales. entonces la elaboración de artesanías y su relación con el contexto fue una herramienta pedagógica estratégica que permitió que los estudiantes aprendieran de una temática que ellos desconocían que era la identificación de diferentes semillas y elementos con los que se podían realizar artesanías, mientras que relacionábamos esta temática con la que ellos venían trabajando que era las operaciones básicas con números decimales. El enfoque cualitativo se centra en comprender las experiencias, percepciones y significados que las personas otorgan a sus realidades. “la investigación cualitativa se basa en la premisa de que la realidad es subjetiva y puede ser entendida de diversas maneras” (Creswell, 2013, p.4).

Figura 6

Borrador de planeación de clase



Fuente. Archivo del autor.

Para este punto también se tuvo en cuenta los conceptos obtenidos en las entrevistas que se realizaron antes de poner en marcha las secuencias didácticas las cuales nos permitieron explorar como los comuneros utilizan elementos del entorno (como piedras, plantas o madera para resolver problemas matemáticos. Por ejemplo, tienen formas específicas de contar o medir utilizando objetos naturales: para medir cuando no se tiene a la mano el metro se utiliza el brazo o el largo del pie para tomar medidas y estas son casi exactas con este método o con el metro.

Figura 7

Docente del centro etnoeducativo intercultural bilingüe Taita Querubín Queta Alvarado



Fuente. Archivo del autor.

Con la docente Maryuri Ascuntar rosero hicimos un conversatorio en el cual indagamos sobre los métodos de enseñanza y como se transmiten los conocimientos matemáticos propios a las nuevas generaciones y también se hablo de como la educación formal ha impactado sus conocimientos tradicionales.

Figura 8

Entrevista con la docente Maryuri Ascuntar



Fuente. Archivo del autor.

También se realizó un conversatorio con el docente Milton Salcedo el cual nos ayudó a profundizar sobre la problemática de la deserción escolar en el área de matemáticas: nos comentó que la educación primaria es crucial para el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales. Si los estudiantes no dominan conceptos básicos como la suma, resta, multiplicación y división, será más difícil avanzar a niveles superiores, esto ha llevado a que los estudiantes se estresen y se confundan lo cual provoca una deserción evidente. Además de ello las estrategias pedagógicas utilizadas por los docentes en las aulas de primaria carecen de enfoques interactivos y prácticos. Cuando las matemáticas se presentan a los niños como una materia abstracta y desconectada de la vida cotidiana, los estudiantes pierden interés y motivación nos comentó.

Figura 9

Conversatorio con el docente Milton Salcedo. Docente de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria el Empalme.



Fuente. Archivo del autor.

También tuvimos en cuenta los conceptos de un sabedor de la comunidad él se enfocó en la alimentación de hoy en día: la alimentación juega un papel muy importante, “yo les voy a hablar de como la comida que comemos afecta a nuestros niños en el campo, yo siempre he dicho que lo que uno come es muy importante. Si los niños no tienen buena comida, no pueden aprender bien. Primero que todo, cuando un niño se levanta y no ha comido algo nutritivo como un plato de chiro con huevitos criollos y una buena taza de chocolate natural, el niño se siente cansado y sin energía y no puede concentrarse en la escuela. Yo sé que cuando comen frutas y verduras frescas que se cultivan en nuestro propio huerto los niños están más alegres y atentos. Por eso es importante enseñar a nuestros hijos sobre la comida debemos mostrarles como plantar sus propias hortalizas y darles a conocer lo rica que es la comida del campo.

Figura 10

Entrevista al sabedor de la comunidad vereda Santa Lucia.



Fuente. Archivo del autor.

Implementación de la Propuesta Pedagógica Enfocada en la Salvaguarda de la Etnomatemática en el Pueblo de los Pastos

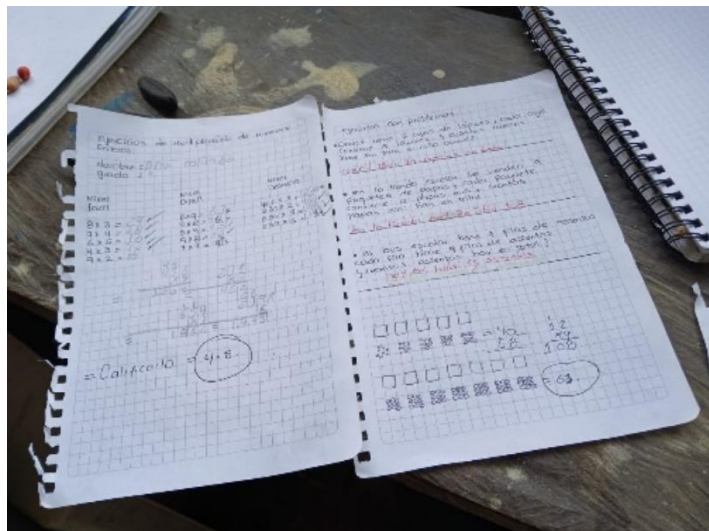
Al momento de ingresar en el aula después de preparar nuestras sesiones, iniciamos con la presentación de cada estudiante y continuamos con la socialización de las temáticas a tratar en la clase, también comenzamos con una evaluación que logro identificar los saberes previos de los estudiantes con las operaciones básicas como tema inicial, después procedimos a presentar los materiales con los que trabajaríamos. En este caso realizaríamos un collar utilizando semillas de asaí, chochos, guamas silvestres, y frijoles. La idea es que cada cuenta (semilla) tendrá un valor asignado por el docente y el estudiante contó la cantidad de cuentas y las multiplicó hasta obtener el resultado final. explicamos muy bien las tareas a realizar y continuamos hasta finalizar con una despedida y una última evaluación sobre los aprendizajes obtenidos.

Nuestra secuencia didáctica fue implementada en la sede santa lucia con dos estudiantes los cuales en un inicio desconocían la temática de la etnomatemática pero que poco a poco con 3 sesiones de 3 horas, cada una tuvimos un gran avance respecto al aprendizaje de este concepto nuevo para ellos y además de que las habilidades matemáticas de los dos estudiantes mejoraron mientras transcurrían las clases, nuestro enfoque principalmente era de motivar a los estudiantes a que aprendan de su cultura a través de las matemática y que mejoren sus habilidades en cuanto a razonamiento lógico matemático para que se sepan desenvolver en cualquier situación que se les presente dentro y fuera del aula, que relacionen sus aprendizajes obtenidos en la escuela con la solución de problemas cotidianos, y efectivamente nuestro propósito se cumplió porque en una reunión con padres de familia lo pudimos corroborar, los padres de los estudiantes con los cuales trabajamos agradecieron la intervención que realizamos con los niños ya que ellos dan fe de que nuestras enseñanzas si sirvieron y que sus hijos se han abierto más a tema de la etnomatemática que incluso para los padres de familia era un tema nuevo y que les pareció muy interesante aprender y que sus hijos también lo hagan.

Como primer paso identificamos los saberes previos de los estudiantes a través de un examen sencillo que contiene las cuatro operaciones básicas además de problemas de razonamiento cuantitativo. En nuestra primera sesión realizada el día 4 de octubre del 2024. A las 10:38 am.

Figura 11

Evidencia de el examen para diagnosticar los saberes previos de los estudiantes del grado cuarto



Fuente. Archivo del autor.

En la segunda sesión realizamos la aplicación de la segunda secuencia didáctica la cual tenía como objetivo implementar la etnomatemática para reforzar el aprendizaje matemático y mejorar las habilidades de los niños. A las 10 de la mañana empezó nuestra jornada los dos estudiantes del grado cuarto fueron trasladados a el aula múltiple donde trabajaríamos más cómodamente ya que en la sede santa lucía todos los estudiantes de todos los grados estudian en el mismo salón. Una vez en el aula múltiple se explicó la finalidad de la clase de ese día. Se presentaron los materiales con los que trabajaríamos y se empezó con una pequeña dinámica para interactuar un poco más con los niños ya que, aunque comparten el salón no han estado tan relacionados entre sí. Procedimos a realizar la actividad planeada la cual consistió en la elaboración de un collar con las figuras geométricas de su preferencia, e identificar el nombre de las semillas con las que trabajaron y la forma en la que se las extrae de la naturaleza. Al final los

niños expondrían su creación y darán una reflexión crítica de la relación que encontraron con las matemáticas y las artesanías.

Figura 12

Aplicación de la segunda secuencia didáctica.



Fuente. Archivo del autor.

En nuestra tercera secuencia didáctica el objetivo era aplicar conceptos matemáticos en contextos cotidianos. Empezamos nuestra clase el día 22 de octubre del 2024 a las 11:38 am. Saliendo al espacio verde de la sede, gracias a que hay un gran espacio vegetal los niños salieron a la quebrada a escoger una piedra del tamaño y forma de su preferencia, David Alejandro escogió una piedra ovalada y mediana mientras que Daniela Jiménez escogió una piedra pequeña en forma rectangular. Regresamos al aula y charlamos un poco sobre las artesanías de pintura del pueblo pasto mientras que los niños pintaban sobre sus piedras los dibujos que mas les gustaban. Al final de la clase los estudiantes lograron relacionar los conceptos matemáticos de la simetría y patrones de dibujo exponiendo los aprendizajes obtenidos.

Figura 13

Resultado de la elaboración de pinturas sobre piedras



Fuente. Archivo del autor

Reflexión Pedagógica

La educación es un proceso de formación cultural, social y pedagógica también se adquieren valores y se fomenta el buen vivir en la sociedad, las maneras en que se imparten conocimientos han sido tradicionales y la educación no ha cambiado mucho desde sus inicios hasta el día de hoy, podemos decir de estos procesos que: se enseña las mismas temáticas a lo largo de los años, ya que tuvimos la oportunidad de realizar nuestras practicas con estudiantes de la misma sede de la cual somos egresados, y las temáticas son básicamente las mismas, incluso la docente que nos enseñó en el año 2009 es la misma que ahora labora en el año 2024, las maneras en que cada docente imparte sus enseñanzas es diferente algunas son acertadas otras no lo son en su mayoría la educación ha pasado a segundo plano es decir muchos de los profesionales docentes han perdido la vocación de ser buenos docentes, debido a la globalización y a el afán de conseguir recursos, muchos docentes han hecho de la educación una repetición mecánica y una

enseñanza rutinaria, Lo que provoca falta de motivación en los estudiantes, poco o nulo entendimiento de las temáticas abordadas, y retraso en la preparación para el futuro. Como dice Freire, p. (2000). El habla sobre la importancia de la educación crítica y la conciencia en los estudiantes. “ pedagogía del oprimido” Además, las comunidades indígenas han perdido parte de su cultura debido a la gran colonización, imposición de la cultura occidental y la desvalorización de los conocimientos indígenas, han provocado una muerte acelerada de la cosmovisión e identidad de los pueblos, en el caso del pueblo de los pastos con los cuales tuvimos la oportunidad de realizar nuestro proyecto, el caso no es ajeno a esta realidad porque se nota que las costumbres se van desvaneciendo en cuanto a la lengua, la vestimenta incluso en la alimentación y estas son cosas que desde estos espacios buscamos disminuir y que por lo menos las comunidades entiendan que su cultura es una fuente de conocimientos propios que no lo debemos dejar perder y que por el contrario debemos reconstruir día a día. Nos apoyamos el libro de Bourdieu, p., & Passeron, j.-C (1990). Los cuales discuten como el sistema educativo puede perpetuar desigualdades sociales y culturales lo que se conecta con la desvalorización de los conocimientos indígenas y la colonización cultural de la que hablamos anteriormente.

Además, la realidad educativa que se vive en los territorios es demasiado compleja y que requiere una intervención urgente, y como docentes en formación tenemos las herramientas para poder mitigar esta situación, es desde estos espacios que debemos transformar la forma tradicional de enseñar cualquier materia, y cambiar no solo el rumbo de la escuela sino el de nuestra sociedad, hay compromiso de los padres de familia de nuestras sedes, y de los estudiantes en conjunto con los docentes, entonces solo nos falta reforzar esos lasos de compromisos para lograr un cambio significativo en esta materia que es fundamental para el desarrollo de las

comunidades indígenas y campesinas de nuestros territorios. Patiño, A. (2010). La educación en Colombia: un análisis desde la política pública.

Con la etnomatemática como herramienta para impartir conocimientos tenemos una ventaja en cuanto a la preservación de los saberes propios mientras se hacen efectivos los DBA del grado cuarto ya que por un lado reforzamos las temáticas que los estudiantes deben seguir según el currículo de las instituciones y por otro aportamos con enseñanzas tradicionales del pueblo de los pastos valiéndonos de herramientas pedagógicas propias como semillas y la elaboración de artesanías.

Desde una mirada etnoeducativa podemos decir que la etnomatemática es un tema muy interesante de abordar con los estudiantes en cualquier tipo de institución educativa, esta aborda temáticas vitales para los pueblos indígenas como: preservación del patrimonio cultural, educación matemática inclusiva, desarrollo de nuevas tecnologías entre otros, es un campo que explora la relación entre la matemática y la cultura y los modos de aprendizaje de los pueblos indígenas algunos de estos son: la observación de patrones naturales como la sucesión de las estaciones, el ciclo de la luna el movimiento de las estrellas y la forma en la que crecen las plantas. El uso de la geometría en la arquitectura: los indígenas utilizan la geometría en la construcción de sus viviendas y les dan vida a edificaciones utilizando elementos propios de la tierra como piedras, palos, barro, agua, etc.

Todos estos saberes propios de las culturas les han permitido sobrevivir y han despertado el interés de nuevos investigadores por descubrir la manera en la que los pueblos indígenas han perfeccionado con los años nuevas técnicas matemáticas que les han permitido el desarrollo y comodidad de sus integrantes, y que a los ojos de cualquier investigador es una verdadera maravilla de apreciar.

Todos estos factores dejan al descubierto la importancia de llevar los saberes propios al salón de clases, en un contexto el cual requiere de práctica más que de teoría, en donde el uso de materiales naturales se necesita a diario, al tallar la madera para crear un objeto simétrico, al resolver un problema de cálculo a la hora de determinar la comida necesaria para un viaje hacia la selva o sencillamente la forma en la que se miden las distancias para crear un mapa, en resumen los indígenas han aprendido matemáticas a través de la observación de la naturaleza, la cultura y los conocimientos que se transmiten de generación en generación, la práctica y la experimentación y todo esto les ha permitido a los indígenas desarrollar conocimientos matemáticos profundos y prácticos que han pervivido a través de los años.

Conclusiones y Recomendaciones

Es muy importante destacar como la etnomatemática ha tomado fuerza con las diferentes investigaciones que han realizado los interesados en esta temática, con la realización de este proyecto también queremos reforzar la importancia de la misma dentro del aula escolar, es muy importante que en este siglo donde los saberes propios están a punto de desaparecer, alguien busque la manera de rescatar y revitalizar dichos saberes y que mejor desde estos espacios educativos donde no solo cumplimos con nuestro deber como futuros etnoeducadores sino que además empezamos a despertar en los niños ese deseo de preservar y querer elementos tan valiosos para la cultura como lo son las artesanías y todo lo que abarca la etnomatemática, mientras refuerzan sus temáticas escolares.

Nuestros objetivos con el desarrollo de las secuencias didácticas se cumplieron, los estudiantes lograron entender el concepto de etnomatemática y además reforzaron la habilidad de operar con números decimales, reconocieron el valor de los elementos propios de su territorio mientras que mejoraban sus calificaciones con la docente y lo pudimos evidenciar cuando al volver y preguntar como avanzaron, los estudiantes después de las tres sesiones la docente nos felicitó y agradeció por estos espacios y nos invitó a continuar con estas iniciativas tan favorables para nuestros niños y niñas.

Los conversatorios con los docentes y los sabedores de la comunidad fueron vitales para dar con las causas y las consecuencias de la problemática abordada en esta investigación, en conjunto logramos evidenciar que en un 80 % los factores que influyen son: la manera en cómo se viene enseñando las matemáticas y también el cómo se están capacitando los nuevos docentes, hacia donde nos está llevando la nueva educación, son preguntas que entre docentes nos hacemos, los profesores a los cuales tuve la oportunidad de entrevistar son docentes de

amplio recorrido y de mucha experiencia y que logran identificar la falencia en el mismo sistema educativo el cual ha excluido por años los saberes propios de las comunidades y como esto ha venido afectando a las mismas y las ha llevado a adoptar un modelo de vida el cual los pretende encajar de alguna manera en la sociedad y que termina por arrebatárles sus saberes propios y su identidad, todo esto nos llevó al punto de partida de toda esta problemática que gracias a una planeación detallada pudimos empezar a mitigar en una sede de nuestro propio territorio.

En términos pedagógicos la etnomatemática sirve como puente para reforzar cualquier temática que los estudiantes requieran ver ya que esta abarca la matemática en general solo que vista desde una perspectiva propia además de que las comunidades indígenas revitalicen la identidad y las costumbres, al implementar herramientas pedagógicas como talleres de tejido y artesanías los estudiantes aprendieron a tejer y crear patrones utilizando diferentes materiales y técnicas, mientras desarrollan sus habilidades de razonamiento para la aplicación en sus actividades diarias de matemáticas, como decía el pedagogo Jean Piaget la educación debe formar personas capaces de crear cosas nuevas no solo de repetir lo ya hecho por eso es tan importante partir de los saberes previos de los estudiantes y no hacer a un lado su creatividad e imaginación estos dos son puntos clave para tener éxito en el aprendizaje de nuestros estudiantes.

Estudiar el tema de la etnomatemática requiere tener en cuenta factores no solo numéricos si no también Factores sociales, culturales, históricos y demográficos lo que implica conocer las realidades de las comunidades antes de adentrarse a estudiar un tema en ellas, en este caso en particular nos propusimos trabajar con el pueblo pasto en la sede santa lucia con dos estudiantes pertenecientes a este pueblo, antes de intervenir con nuestras secuencias didácticas procedimos a presentar nuestra propuesta a los padres de familia los cuales muy amablemente aceptaron, y empezamos a trabajar con nuestros chicos, inicialmente trabajamos con todos los

grados desde primero hasta quinto pero por las orientaciones de nuestro tutor terminamos trabajando con el grado cuarto a pesar de que solo tenía dos estudiantes, las conclusiones que de este trabajo es que si se puede llegar al estudiante con estrategias pedagógicas diferentes, el estudiante se motiva más cuando el docente relaciona la temática que quiere abordar con el contexto de los estudiantes, se puede lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, si les presentamos nuevas estrategias de enseñanza y somos más empáticos con aquellos que requieren mayor atención por parte del docente y dejamos a un lado la manera tradicional de enseñar cualquier materia, además es muy importante conocer el contexto de cada estudiante antes de iniciar cualquier proyecto con ellos porque muchas veces el docente solo se fija en la presencia del alumno mas no ve lo que hay detrás de cada uno.

Ahora bien, el propósito de la educación matemática es cuestionar y analizar los procesos de enseñanza de la matemática en diversos escenarios por lo tanto no solo es en la escuela donde se puede observar dichos procesos, es en el entorno, en la sociedad donde también se vivencias las prácticas matemáticas. Es importante ver que por medio de la etnomatematica podemos develar nuevas formas de ver y entender los procesos de aprendizaje de las matemáticas por las comunidades indígenas ya que ellas de alguna u otra forma manifiestan en sus saberes la existencia de las matemáticas.

Por ultimo la etnomatematica nos ofrece una visión enriquecedora sobre como las comunidades indígenas integran sus saberes tradicionales en la enseñanza de las matemáticas. En lugar de ver las matemáticas como un conjunto de reglas abstractas los docentes debemos apreciar la conexión entre el conocimiento matemático y la cultura local. Por que esto les permite a nuestros estudiantes a valorar su identidad cultural y fortalecer el sentido de pertenencia y orgullo hacia sus raíces. Además, la etnomatematica promueve un aprendizaje más activo y

participativo, los estudiantes se convierten en protagonistas de su proceso educativo al relacionar lo que aprenden con su vida cotidiana esto facilita una enseñanza mas contextualizada, donde los conocimientos tradicionales se fusionan con las exigencias del currículo escolar. Al integrar la etnomatematica en la educación, se abre la puerta hacia el respeto y reconocimiento de otros saberes esto es fundamental en un mundo cada vez mas globalizado, donde es esencial valorar la diversidad cultural. La educación que incorpora estos enfoques no solo forma mejores estudiantes sino también ciudadanos más consientes y respetuosos de su entorno.

Referencias Bibliográficas

- Jaime Aurelio López Jaramillo (2024). Docente de aula del centro etnoeducativo taita Querubín Queta Alvarado, fortalecimiento de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos. Jardines de Sucumbíos Ipiales Nariño.
- Bisney Maryuri Ascuntar Rosero (2024). Docente de aula sede santa lucia, fortalecimiento de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos. Jardines de Sucumbíos Ipiales Nariño.
- Milton salcedo (2024). Docente de matemáticas de la institución educativa técnica agropecuaria el empalme. fortalecimiento de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos. Jardines de Sucumbíos Ipiales Nariño.
- Alfredo colimba colimba (2024), comunero de la vereda santa lucia. fortalecimiento de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos. Jardines de Sucumbíos Ipiales Nariño.
- Freire, p. (1970). “la educación es un acto de amor, por lo tanto, un acto de valentía”. Pedagogía del oprimido Vygotsky, L. S. (1978) “el aprendizaje que se desarrolla a través de la interacción social es fundamental para el desarrollo cognitivo.” universidad de Harvard.
- González, M. (2015). Etnomatemática: un enfoque para la enseñanza de las matemáticas en contextos culturales.
- Patiño. A. (2010). “La educación en Colombia: un análisis desde la política pública.” Editorial pontificia universidad javeriana. 58
- Torres, C.A. (2009). “La Pedagogía crítica busca empoderar a los estudiantes como agentes de cambio social.” Educación y desigualdad en América latina.
- Denzin, N.K., & Lincoln, Y.S. (2005). El manual de investigación cualitativa. Tercera edición.

Sanches, T. (2003). “las artesanías son un puente entre generaciones, facilitando la transmisión de sabiduría ancestral” (p. 22).

Apéndices

Apéndice A

Formato de consentimiento informado



COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del proyecto: Fortalecimiento de la Suma con la elaboración de manillas en mostacilla como herramienta pedagógica para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado quinto.

Fecha:	<u>2 de octubre, 2024.</u>		
Nombre del participante:	<u>Jaime Lopez Jaramillo.</u>		
Documento de identificación	CC:	No:	<u>1126450737.</u>
Ciudad y dirección de residencia:	<u>El Divino niño.</u>		
			<u>Celular 3208887631.</u>
Nombre de investigadores	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Johana Carolina Colimba Mimalchi.</u> 2. 3. 		

El grupo de investigadores de la Escuela ECEDU de la UNAD CCAV Pasto, le invita a participar en el proyecto titulado como se menciona en la parte superior.

Su participación es TOTALMENTE VOLUNTARIA. Tenga en cuenta que se le pedirá el favor de suministrar información personal, la cual será consignada en nuestras bases de datos.

Si tiene alguna pregunta por favor no dude en hacerla a alguno de nuestros investigadores, quien con mucho gusto aclarará sus inquietudes. Puede realizar todas las preguntas que quiera ahora o durante el tiempo que dure la investigación. Usted puede retirarse del estudio cuando lo desee aún si ha aceptado inicialmente.

El objetivo de esta investigación, es: Mejorar la habilidad de suma en los niños del grado quinto de la sede Santa Lucía, lo cual es importante para disminuir los impactos negativos que surgen a partir de esta problemática.

Usted fue elegido para participar en este estudio porque: Se desempeña como docente en el Centro Etnoeducativo Intercultural Bilingüe T.O.P.A.

Para participar en este estudio, a usted se le realizará entrevistas semiestructuradas. En caso de que sea necesario repetir el procedimiento, usted será notificado. La información recolectada, relacionada con el estudio, estará bajo custodia de los investigadores quienes garantizan la reserva y confidencialidad.

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en publicaciones científicas y en eventos académicos, los nombres de quienes tomaron parte en el estudio serán omitidos. Los registros de cada individuo permanecerán archivados. Los soportes y demás información que sea entregada, son absolutamente confidenciales.



**COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN**

Nombre del proyecto:

Fortalecimiento de la suma con la elaboración de manillas en mostacilla para como herramienta pedagógica para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de grado cuarto.

Fecha:	02 - octubre - 2024		
Nombre del participante:	Alfredo Colimba		
Documento de identificación	C.C	No:	78.153.639
Ciudad y dirección de residencia:	Vereda Santa Lucia. Celular 312-3938759		
Nombre de investigadores	1. Johana Carolina Colimba. 2. 3.		

El grupo de investigadores de la Escuela ECEDU de la UNAD CCAV Pasto, le invita a participar en el proyecto titulado como se menciona en la parte superior.

Su participación es TOTALMENTE VOLUNTARIA. Tenga en cuenta que se le pedirá el favor de suministrar información personal, la cual será consignada en nuestras bases de datos.

Si tiene alguna pregunta por favor no dude en hacerla a alguno de nuestros investigadores, quien con mucho gusto aclarará sus inquietudes. Puede realizar todas las preguntas que quiera ahora o durante el tiempo que dure la investigación. Usted puede retirarse del estudio cuando lo desee aún si ha aceptado inicialmente.

El objetivo de esta investigación, es: Mejorar las habilidades de sumar en los niños del grado cuarto de la Sede Santa Lucia., lo cual es importante para disminuir los impactos negativos que surgen a partir de esta problemática.

Usted fue elegido para participar en este estudio porque: es un Sabedor muy reconocido en la Vereda y en las demás Veredas.

Para participar en este estudio, a usted se le realizará entrevistas semiestructuradas. En caso de que sea necesario repetir el procedimiento, usted será notificado. La información recolectada, relacionada con el estudio, estará bajo custodia de los investigadores quienes garantizan la reserva y confidencialidad.

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en publicaciones científicas y en eventos académicos, los nombres de quienes tomaron parte en el estudio serán omitidos. Los registros de cada individuo permanecerán archivados. Los soportes y demás información que sea entregada, son absolutamente confidenciales.



**COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN PROYECTOS DE
INVESTIGACIÓN**

Nombre del proyecto: Fortalecimiento de la suma con la elaboración de manillas en mostacilla como herramienta pedagógica para lograr un aprendizaje significativo en los niños del grado cuarto.

Fecha:	02 - octubre - 2024		
Nombre del participante:	Hilton Salcedo		
Documento de identificación	cc	No:	97440121.
Ciudad y dirección de residencia:	V/ Sucumbios.		
			Celular 3202873749
Nombre de investigadores	1. Johana Carolina Colimba. 2. 3.		

El grupo de investigadores de la Escuela ECEDU de la UNAD CCAV Pasto, le invita a participar en el proyecto titulado como se menciona en la parte superior.

Su participación es TOTALMENTE VOLUNTARIA. Tenga en cuenta que se le pedirá el favor de suministrar información personal, la cual será consignada en nuestras bases de datos.

Si tiene alguna pregunta por favor no dude en hacerla a alguno de nuestros investigadores, quien con mucho gusto aclarará sus inquietudes. Puede realizar todas las preguntas que quiera ahora o durante el tiempo que dure la investigación. Usted puede retirarse del estudio cuando lo desee aún si ha aceptado inicialmente.

El objetivo de esta investigación, es: Mejorar las habilidades de Sumar en los estudiantes del grado 4 de la Sede Santa Lúcia, lo cual es importante para Disminuir los impactos negativos que Surgen a partir de esta problemática.

Usted fue elegido para participar en este estudio porque: es conocedor de las debilidades y fortalezas de los niños de la Sede principal.

Para participar en este estudio, a usted se le realizará entrevistas semiestructuradas. En caso de que sea necesario repetir el procedimiento, usted será notificado. La información recolectada, relacionada con el estudio, estará bajo custodia de los investigadores quienes garantizan la reserva y confidencialidad.

Cuando los resultados de este estudio sean reportados en publicaciones científicas y en eventos académicos, los nombres de quienes tomaron parte en el estudio serán omitidos. Los registros de cada individuo permanecerán archivados. Los soportes y demás información que sea entregada, son absolutamente confidenciales.

Apéndice B*Diario de campo*

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD
<p>Recolectar información y Plantear categorías para el análisis de información de acuerdo con la propuesta y metodología de investigación incorporando los principios y teorías existentes en la realidad social en la que desarrolla la práctica pedagógica e investigativa.</p>
CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN
<p>El corregimiento Cofanía Jardines de Sucumbíos es un territorio que políticamente pertenece al municipio de Ipiales Nariño, pero que geográficamente está ubicado en el departamento del putumayo entre los municipios de valle del Guamuez y orito, en jardines existen 2 instituciones educativas cada una con sus respectivas sedes a lo largo y ancho del corregimiento. la institución educativa técnica agropecuaria el empalme cuenta con 7 sedes y en la vereda santa lucia se encuentra una de ellas: la sede Santa Lucia, en ella hay 21 estudiantes y para aplicar nuestras secuencias didácticas trabajamos con el grado cuarto el cual por el momento solo cuenta con dos estudiantes, un niño y una niña, divertidos, atentos, amables y muy aplicados, pero que requieren de un poco de atención en la materia de matemáticas, ya hemos trabajado en otras ocasiones con ellos y nos comentan que estas clases les han servido mucho para el mejoramiento de su habilidad matemática y la resolución de problemas que requieren análisis y razonamiento matemático. Por lo que deducimos que nuestra estrategia pedagógica ha sido aplicad de manera adecuada al contexto y a las necesidades de los estudiantes.</p>
FASES DE PLANEACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN EL CONTEXTO DESCRITO

El enfoque que nosotros utilizamos para la elaboración de nuestras secuencias didácticas es un enfoque cualitativo el cual nos permitió identificar como estaban nuestros estudiantes antes de hacer las intervenciones con nuestro proyecto, a través de observaciones, y análisis previos pudimos darnos cuenta de que los chicos estaban tambaleantes en la materia de matemáticas y se les dificultaba mucho el tema que en ese entonces estaban viendo: números decimales. Entonces para nuestras secuencias optamos por trabajar con la temática de la salvaguarda de la etnomatemática en el pueblo de los pastos, (por que los dos alumnos pertenecen a esta comunidad) y el mejoramiento de las habilidades matemáticas, entonces la elaboración de artesanías y su relación con el contexto fue una herramienta pedagógica estratégica que permitió que los estudiantes aprender de una temática que ellos desconocían que era la identificación de diferentes semillas y elementos con los que se podían realizar artesanías, mientras que relacionábamos esta temática con la que ellos venían trabajando que era las operaciones básicas con números decimales.

DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PLANEADA

Describir el momento

inicial

Las actividades para el momento inicial en esta planeación didáctica son: 1. Saludo y explicación de la temática a trabajar en esta sesión. Como ellos están mirando el tema de la multiplicación y división de números decimales, utilizamos una herramienta didáctica que son las artesanías, como herramienta para reforzar esta temática, en primera instancia se les presenta a los estudiantes la herramienta de trabajo que en este caso es la

	<p>iraca una planta tradicional de territorio, y que se utiliza para la elaboración de sombreros o canastas. Y se procede a asignar medidas a cada tira sacada de la iraca y tejemos un cuadro tipo: estera para después apuntar en el cuaderno las medidas y proceder a resolver ejercicios que salen a partir de la elaboración de nuestra artesanía</p>
Describir el desarrollo de la sesión o proceso	<p>Durante nuestra sesión los estudiantes preguntan qué es lo que vamos a trabajar hoy y están llenos de expectativas porque la clase pasada les pareció muy interesante, procedemos a organizarnos en el aula múltiple y ubicarnos en los respectivos lugares para escuchar lo que la docente tiene que decir. Una vez dado las indicaciones correspondientes procedemos a familiarizarnos con los materiales ya que la estudiante Daniela Jiménez no sabía que era la iraca mientras que el niño David Alejandro si sabía y nos comentó que su abuela fabrica canastas con esta planta. Durante la sesión resolvemos algunos problemas de razonamiento lógico y determinamos que el niño tiene un poco más de habilidad para razonar en cuanto a problemas cotidianos que se pueden presentar mientras que la estudiante tenía más dificultad para determinar de qué manera podía resolver los problemas, se les explico que para cada situación hay diferentes maneras de resolver, pero que cada una requiere matemáticas no importa la actividad que estemos</p>

	<p>realizando y relacionaron las actividades cotidianas con los problemas que se dictaron en la clase. De esa manera los estudiantes mejoraron en cuanto a la selección de que operación básica necesitan para resolver problemas matemáticos basados en su día a día. Volvemos a trabajar con la iraca y los chicos se divierten mientras realizan la mini estera. Y se burlan entre ellos de que no es tan manejable como ellos pensaban, terminamos con las artesanías y realizamos las respectivas preguntas en el cuaderno y evaluamos al final en primer lugar los logros obtenidos con esta clase. Nos despedimos con un mensaje positivo de cuidado y preservación de los saberes de nuestros abuelos y sobre el cuidado de las plantas y la naturaleza en general, esta clase tuvo de todo, reforzamos la temática de los números decimales, aprendimos sobre una nueva planta, realizamos artesanías, y dejamos un lindo mensaje de la preservación del medio ambiente.</p>
<p>Describir las estrategias didácticas desarrolladas por el docente en formación y cómo éstas favorecen la apropiación y el aprendizaje de los</p>	<p>Si la temática de la sesión es mejorar las habilidades matemáticas en los estudiantes pero también reforzar la salvaguarda de la etnomatemática, las herramientas que utilizamos fueron muy acordes a la temática y a la necesidad de nuestro proyecto aplicado, una porque evidenciamos un cambio significativo en los estudiantes y la docente nos motivó a continuar con estos espacios de enseñanza con los estudiantes por que han mejorado en su clase, ya que al trabajar sesiones de</p>

<p>fundamentos disciplinares trabajados</p>	<p>2 horas cada una tuvimos la oportunidad de llegar a los estudiantes, aunque fueron solo 4 veces las que trabajamos con ellos, esas 8 horas nos sirvieron para generar grandes conocimientos en los estudiantes, no solo matemáticos sino también culturales, reforzando un tema fundamental en el pueblo de los pastos de jardines de Sucumbíos que son la elaboración de artesanías.</p>
<p>ARGUMENTACIÓN</p>	
<p>Analizar cómo los procesos influyen en las relaciones académicas, personales y profesionales que se dan en el ámbito educativo del docente en formación</p>	<p>Nuestro modelo pedagógico utilizado para esta sesión es: Modelo pedagógico constructivista, ya que en esta sesión se buscó que los estudiantes adquirieran conocimientos a partir de un modelo de artesanía que la docente les presento y ellos debían recrear ese modelo a partir de su ingenio e imaginación, ellos debían imaginar la manera en cómo se realiza esa artesanía y replicarla. Empleando elementos matemáticos, en este caso números decimales.</p>