

**LA ETNOEDUCACIÓN EN LA ESCUELA Y LA INTEGRACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS EN LA ETNOMATEMÁTICA: SEDE SAN FRANCISCO DE ASÍS,
BOLÍVAR CAUCA**



MARTHA LUCIA DAZA PINO

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ETNOEDUCACIÓN**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS INTERCULTURALES
LICENCIATURA EN ETNOEDUCACIÓN
POPAYÁN, ABRIL 2019**

**LA ETNOEDUCACIÓN EN LA ESCUELA Y LA INTEGRACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS EN LA ETNOMATEMÁTICA: SEDE SAN FRANCISCO DE ASÍS,
BOLÍVAR CAUCA**

**SISTEMATIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA ETNOEDUCATIVA
EN EL ÁREA DE LENGUAJES Y LÓGICAS MATEMÁTICAS**

MARTHA LUCIA DAZA PINO

ASESOR:

ESP. LUIS ALBERTO CUÉLLAR MEJÍA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS INTERCULTURALES
LICENCIATURA EN ETNOEDUCACIÓN
POPAYÁN, ABRIL 2019**

Agradecimientos

A mis ancestros por haberme ofrecido su legado, a mi región porque me dio la oportunidad de realizarme como maestra, a mi hermosa madre por su apoyo incondicional, a mis hijos por ser el motivo de mi vivir, mi fortaleza y mi inspiración; al resto de mi familia por hacer parte de este proceso, a los docentes por trasmitirme una formación adecuada al servicio de mi pueblo, a mis compañeros que tienen un corazón de oro al compartir conmigo su valiosa amistad y respaldo, a mis amigos que me ofrecieron su solidaridad incondicional para lograr este objetivo tan importante como es el ser maestra.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	9
INTRODUCCIÓN	10
Objeto de la sistematización.	12
Objetivos.....	13
Objetivo General	13
Objetivos específicos	13
CAPÍTULO I: UNA ESCUELA AGONIZANTE.....	14
CAPITULO II: LA PRÁCTICA PEDAGOGÍA ETNOEDUCATIVA: MIS PRIMEROS PASOS PARA SER ETNOEDUCADORA.....	24
2.2. Problemas sociales del municipio	29
2.3. En enero los carnavales de blancos y negros	30
CAPITULO III: LOS TEÓRICOS PUNTOS DE PARTIDA Y PUNTOS DE LLEGADA.....	32
CAPITULO IV: DESDE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA A LA PRODUCCIÓN DEL SABER PEDAGÓGICO.....	35
4.1. Historia de la piedra etnomatemática de los Quillacingas y sus aportes a la tecnología	35
4.2. Investigación sobre la piedra en el Municipio de Bolívar y otros lugares	37
4.3. Recetas de cocina macerados o triturados en esta piedra.....	39
4.4. ¿Qué significado tiene para la cultura Quillacingas la piedra de moler?	43
4.5. Tipos de piedras de moler	47
CAPÍTULO V: EL CAMINO ETNOEDUCATIVO NO ES RECTILÍNEO.....	51
5.1. Medidas convencionales y no convencionales.....	51
5.2. Las medidas comerciales de la plaza de mercado	67
5.3 Etnoma juego etnomatemático	78
5.4. El Abaco	82
5.5 ¿Que son las categorías?	85
5.6 Numeración propia.....	92
CAPÍTULO VI: CATEGORIZACIÓN DE CONCEPTOS DESDE LA PEDAGOGÍA	107
6.1 La PPE un camino de pensamiento reflexivo, crítico y autoevaluativo para ser un buen docente	111

Conclusiones 114
BIBLIOGRAFÍA **¡Error! Marcador no definido.**

Tablas

Tabla 2: Instrumentos utilizados para el desarrollo de la economía familiar.....	36
Tabla 3: Partes del cuerpo que se fortalecen al utilizar la piedra.....	45
Tabla 4. Tipos de piedra de moler.....	47
Tabla 5. Medidas antropométricas	60
Tabla 6. Medidas utilizadas en la plaza de mercado de Bolívar- Cauca.....	75
Tabla 7. Numeración propia del pueblo nasa.....	94
Tabla 8. Categorización de conceptos de la pedagogía.....	107
Tabla 9. Categoría educativa a través del juego	109

FOTOS

Foto 1: Exterior de la escuela san Francisco de Asís	16
Foto 2: Escuela San Francisco de Asís con estudiantes de grado tercero	16
Foto 3: Salón de clase con los niños de grado tercero	17
Foto 4: cerro de Bolívar Cauca.	25
Foto 5: Bandera del municipio de Bolívar – Cauca	¡Error! Marcador no definido.
Foto 6: Escudo del municipio de Bolívar	¡Error! Marcador no definido.
Foto 7: Globos de papel elevados con aire caliente.	31
Foto 8: Investigación sobre la piedra etnomatemática:	38
Foto 9: La guagua dentro de la piedra = 1 y fuera de la piedra la guagua= 0	39
Foto 10: Visita señora Graciela que hace envueltos de maíz molidos en piedra Martha Lucia Daza	39
Foto 11: Socialización de la receta de pan de maíz.....	41
Foto 12: Piedra de moler cantidades grandes de granos	42
Foto 13: Piedra concova donde se muele masa para arepas.....	42
Foto 14: clasificación de semillas color, tamaño, textura, forma.....	44
Foto 15: Visita con los estudiantes a la casa del señor Álvaro Gómez coleccionista de piedras de moler	49
Foto 16: Cómo entendieron las medidas convencionales	52
Foto 17: Medidas convenciones.....	52
Foto 18: Socialización de las medidas convencionales con los estudiantes	53
Foto 19: Cómo entendieron las medidas convencionales	53
Foto 20: Socialización de las medidas convencionales.....	54
Foto 21:Estudiante enseñando a su compañero medidas antropométricas	54
Foto 22: explicación del milímetro, medio centímetro y centímetro con materiales del entorno estudiante Yulian a sus compañeros	55
Foto 23: sembrando frijoles se debe medir tres cuartas se le aclara al estudiante entre mat ..	57
Foto 24: Interpretación de patrón de medida según pensamiento del estudiante.....	57
Foto 25: compartiendo con sus compañeros los patrones de medida a partir de su entorno ...	58
Foto 26: Medidas no convencionales a través del cuerpo.....	59

Foto 27: Estudiante tomando medidas con los dedos	63
Foto 28: describiendo el estudiante Carlos como puede medir.....	65
Foto 29: preparando terreno para la siembra.....	65
Foto 30: Formando grupos de trabajo para la huerta escolar	66
Foto 31: Aspecto físico de los productos	68
Foto 32: Dibujos que describen lo que observaron en la plaza de mercado.	69
Foto 33: Dibujo que plasmaron lo que miraron en la plaza de mercado.....	70
Foto 34: Descripción de lo observado en la plaza de mercado	72
Foto 35: Estudiantes dan inicio a la construcción del etno-juego	79
Foto 36: El etno juego construido y listo para aprender y practicar por medio del juego	79
Foto 37: Realizar operaciones en el tablero se les dificulta	80
Foto 38: Estudiantes juegan con el etnoma.....	81
Foto 39:Tiempo libre jugando y aprendiendo las etnomatematicas.....	82
Foto 40:Sumando y restando por medio del ábaco	83
Foto 41: Sumando y restando por medio del ábaco	83
Foto 42: Iniciativa propia para realizar operaciones etnomatematicas con el Abaco.	84
Foto 43: Explicación de que se tratan las categorías.....	86
Foto 44: Explicación de negaciones en las categorías: azul y verde.....	86
Foto 45: Negaciones de forma, tamaño y textura	87
Foto 46: Construcción de las categorías con moldes y cortes cartulina de colores	88
Foto 47: Fabricación de las categorías	89
Foto 48: Desarrollo de la actividad de las categorías.....	90
Foto 49: Interpretación de las categorías	90
Foto 50:Descripción de las categorías.....	90
Foto 51: Paisaje diseñado con las categorías	90
Foto 52: Construyendo paisajes por medio de las categorías.....	91
Foto 53: Construcción de figuras y paisajes con uso de las categorías.....	92
Foto 54: Escritura en piedra pueblo Quillacingas Bolívar Cauca	97
Foto 55: Diseño de la numeración propia del estudiante	98
Foto 56: Descripción del sistema numérico por qué eligieron ciertos objetos que representen un determinado número	98

Foto 57: Diario de clase de Yesica Paola Daza.....	100
Foto 58: Texto libre estudiante Cristy Fernanda Zuñiga	104

PRESENTACIÓN

A partir de la Práctica Pedagógica Etnoeducativa (P.P.E), la cual realice en el municipio de Bolívar Cauca en la institución Educativa Marco Fidel Suarez sede San Francisco de Asís, lo que pretendo el quehacer es un proceso de escudriñamiento, reflexión y análisis con el fin de fortalecer el ser, saber, y que hacer pedagógico tanto dentro como fuera del salón de clase.

Desde esta mirada, se empieza a romper los viejos esquemas de la práctica pedagógica como repetición, la cual se recibe de manera desordenada y fragmentada donde las producciones de las ciencias no le permiten al docente sustentar o debatir las relaciones de la ciencia con el proceso.

Es así es como esta nueva mirada reorienta la escuela San Francisco de Asís, contribuyendo para que se adquiera un rol decisivo: ofrecer oportunidad para todos a través del fortalecimiento, el desarrollo de la solidaridad e identidad y prepararnos para el uso consciente, crítico y responsable de esta sociedad.

En este orden de ideas, la sede San Francisco de Asís adquiere una nueva dimensión y el educador formador tiene la responsabilidad social e institucional de trascender y contribuir a construir una sociedad más justa, equitativa y humana. El docente-practicante se convierte en observador de su práctica pedagógica Etnoeducativa (P.P.E) descubriendo al texto libre todas las interacciones complejas que suceden en el aula y los demás escenarios trasmisionista, detectando problemas y visionando soluciones. Al hacerlo su perspectiva pasiva y transmisioncita del conocimiento pasa a ser activa, crítica y reflexiva, llevando a una toma de conciencia sobre la problemática y en la búsqueda constante de soluciones.

INTRODUCCIÓN

Este documento que tiene como título “La etnoeducación en la escuela y la integración de las matemáticas en la etnomatemática: sede San Francisco de Asís, Bolívar Cauca” nace de la práctica pedagógica etnoeducativa que se origina partir de experiencias como una mirada de saberes propios sobre el conocimiento, por lo cual se debe tener un fortalecimiento de una política educativa en un país multicultural, en los procesos de formulación de políticas educativas dirigidas a los pueblos multiétnicos, con participación, investigación y cooperación; de esta manera la Etnoeducación juega un papel importante garantizando procesos de intercambios de saberes, diálogos y construcción de conocimientos en los que a través de la pedagogía se logra un respeto cultural revitalizando una identidad con una formación idónea para cada grupo.

Esta sistematización da a conocer el Etnoma Matemático de nuestras culturas Quillacingas y Yanacona.

Un etnoma es un sistema cerrado de conceptos correspondiente a un área del conocimiento desde la matemática a partir de este conocimiento nace un del juego resaltando y utilizando la creatividad, el análisis para obtener mayor atención de los estudiantes, estimular sus conocimientos previos para llegar a lo concreto a través de la práctica. Nuestros ancestros desarrollaron un conjunto de medidas, instrumentos y métodos de cálculo para la vida cotidiana, que han sobrevivido a la imposición del etnoma matemático decimal occidental.

Basada en esta realidad, ubique un campo de aplicación en Bolívar Cauca donde existe cuatro instituciones educativas en básica primaria en las cuales inicie un proceso de observación sistematizada no participante en la cual pude observar signos de vulnerabilidad: Procedencia, la forma de vestir, de comer, interactuar con recursos didácticos y origen étnico.

Después de analizar estas instituciones elegí la sede San Francisco de Asís para desarrollar mi práctica pedagógica etnoeducativa por reflejar un mayor número de necesidades.

El presente informe quedara estructurado en cinco capítulos:

El capítulo I aborda el tema, una escuela agonizante: Contiene la descripción de cómo fue sus inicios y por qué se formó y su evolución en el espacio con puntos positivos de su origen y negativos que la están llevando a la desaparición de la cabecera municipal de Bolívar Cauca.

Capítulo II: la práctica pedagogía etnoeducativa mis primeros pasos para ser etnoeducadora: contiene una explicación geográfica e histórica, socio- económica y su problemática social y comunitaria del Municipio de Bolívar Cauca

Capítulo III: los teóricos puntos de partida y puntos de llegada, contiene e implica las teorías y autores sobre las cuales se basó este trabajo PPE y Sistematización de esta, partiendo de la misión institucional, posteriormente los aportes desde la Etnoeducación y finalmente otros aportes que son importantes para lograr un verdadero intercambio de saberes desde la didáctica.

Capítulo IV: desde la práctica pedagógica a la producción del saber pedagógico, la piedra matemática de los quillacingas, contiene la historia e importancia para las comunidades indígenas y los aportes para la sociedad, su trascendencia para dar origen a nuevas herramientas tecnológicas

Capítulo V: el camino etnoeducativo no es nunca rectilíneo las medidas no convencionales y convencionales, las medidas comerciales de la plaza de mercado, el etnoma juego matemático, el ábaco, las categorías, numeración propia. Con la aplicación de estos instrumentos resulta una serie de cambios en las vidas interpersonales, los estudiantes fueron más participativos, con mayor habilidad, comprensión e interés.

Capítulo VI: categorización de conceptos desde la pedagogía. Contiene unos cuadrados y cada cuadro tiene un nombre con una explicación respectiva y fundamentada, manera de operar, construcción de espacios, paradigmas que se rompen, también contiene una reflexión pedagógica y analítica en el desarrollo de la PPE y una mirada específica a determinadas situaciones del ámbito escolar y las conclusiones de esta sistematización.

Objeto de la sistematización.

¿Cómo influye la estrategia didáctica del ábaco, las medidas convencionales y no convencionales, las medidas antropométricas, la piedra etnomatemática propias de los Quillacingas y la lúdica mediante la operatividad, suma, resta, multiplicación, división, a través de las matemáticas propia y la etnomatemáticas en la escuela San Francisco de Asís sede la Institución Educativa Marco Fidel Suarez en el grado tercero del Municipio de Bolívar Cauca?

Objetivos

Objetivo General

Potencializar desde los saberes propios etnomatemáticas la operatividad: suma, resta, multiplicación y división, con instrumentos como el ábaco, el Etnoma, la lúdica y los bloques lógicos con los estudiantes del grado tercero de la institución educativa Marco Fidel Suarez sede San Francisco de Asís del Municipio de Bolívar.

Objetivos específicos

- Recrear el intercambio y dialogo de saberes desde la interculturalidad con la matemática propia dela región
- Implementar la solución de problemas en el entorno cultural desde la Etnoeducación y la Etnomatemáticas.
- Desarrollar una actitud científica cultural con los saberes propios de campesinos mestizos e indígenas desde la Etnomatemática.
- Desarrollar en los niños y niñas la curiosidad y el interés en la investigación para el intercambiar y dialogo de saberes sobre temas relacionados con las matemáticas a través de la Etnomatemáticas y la Etnoeducación.
- Investigar las medidas no convencionales y antropométricas que les ofrece métodos alternativos para abordar operaciones convencionales (la suma, resta,)

CAPÍTULO I: UNA ESCUELA AGONIZANTE

En la vida de los seres humanos las matemáticas son fundamentales y utilizadas en sus actividades diarias, por lo tanto, todos debemos aprenderlas para llevarlas a la práctica. En la Escuela San Francisco de Asís se ha presentado dificultades en el momento de ponerlas en uso convirtiéndose en un dolor de cabeza para padres de familia y estudiantes, debido a los diversos inconvenientes que se presentan al momento de explicarlas y entenderlas, observando en los niños una decadencia en el aprendizaje de esta área tan importante en la vida del ser humano. Un método utilizado en las aulas de clase es el método tradicional como es la memorización igual método colonial, al estudiante se le pone la tarea de memorizar las tablas de multiplicación, fórmulas para calcular etc, y este puede ser el motivo por el cual no les guste el aula de clase.

Con este método se ha dejado a un lado los conocimientos previos sus ideas, iniciativas y habilidades, asociándolas con su mundo y la cotidianidad. A partir del tanteo experimental formando conceptos propios al momento de interpretarlos con mayor facilidad llegando a las conclusiones el por qué el origen de las cosas.

Por otra parte, dentro de los hogares hay un bajo grado de escolaridad de los padres de familia lo cual es un problema a la hora de guiar a sus hijos en las tareas que son dejadas por el docente para desarrollarlas en casa. Este es uno de los motivos de problemas intrafamiliares, porque muchos de los niños no dan razón de cómo desarrollar la tarea ya sea porque no colocaron atención en el momento de la explicación, por la rapidez del docente encargado o porque sencillamente no entendieron. Los más afectados son los niños, porque algunos padres preocupados por esta situación buscan orientación en otras personas que ayuda a ampliar el tema o por el contrario hace que el niño se confunda aún más.

En este campo la figura del docente tiene mucha fuerza, ya que los niños solo quieren hacer la tarea como se lo enseñaron en el salón clases, en algunos casos no aceptan otros conceptos o métodos para dicho desarrollo porque la profe explico de cierta manera sin dejarles otra opción. Dejando a un lado los diferentes esquemas existentes, cortando la diversidad de pensamientos. No se implementan otros métodos más fáciles y rápidos esto conlleva a que los niños y niñas se encaje en una sola teoría impidiendo que los estudiantes experimenten otras formas posibles de

desarrollo, es por ello que es muy importante inculcar en el niño un pensamiento abierto lleno de ideas y posibles soluciones para generar en él un ser constructivo, autónomo, crítico para enfrentar la sociedad que lo rodea.

Otra problemática que está encaminada en el sistema educativo, social y político que es muy importante mencionar son las familias conformada por madres o padres solteros, que deben trabajar para sostener sus hogares y a la vez cuidar de sus hijos, pero en este mundo de ser una sola persona que enfrenta el cuidado de sus pequeños hay dificultades que suelen salirse de las manos, como por ejemplo los niños que llegan a calentar su almuerzo y permanecen solos en sus casas, algunos pueden tener dificultades en el momento de repasar sus actividades de las diferentes materias, o no realizar sus trabajos en las casas, por falta de una persona que los pueda orientar o ayudar a resolver dudas que se pueden presentar en las diferentes áreas de la escuela, es entonces donde se presenta bajo rendimiento académico, ya que son niños que no entendieron en la escuela que se enseña a través de un tablero y poco se ve la práctica, son niños que tienen conceptos no concretos se pueden olvidar con facilidad, es aquí donde se entra en conflicto con el niño y la familia, porqué se habla de una irresponsabilidad tanto del niño como de los padres, el niño por qué no cumple con sus trabajos y el padre o la madre por no ayudar a resolver ciertas dudas, pero hay padres de familia que por ejemplo opinan:

Las tareas no son para los padres si no para sus hijos que son los que están estudiando que si ellos manejaran los temas que se emplean en las escuelas pues no necesitaran mandar a sus hijos a la escuela que ellos mandan a sus hijos a prender y o que les manden trabajo a los padres que tienen ya suficiente con tener que trabajar para sostener a sus hijos. (Anacona, 2018)

Es aquí donde el docente juega un papel muy importante, buscando estrategias para que el niño se vaya a casa sin dudas y si las tiene que tenga toda la confianza de manifestar en la escuela y pueda realizar ejercicios sin dificultad generando conceptos a partir desde sus conocimientos previos, llegando al reconocimiento de sus facultades de poder decir lo que piensa y como se imagina todas las maravillas del mundo sin temor alguno si por lo contrario buscando posibles conceptos y descubrimientos, que se hacen por medio de la motivación donde el niño pueda descubrir todas sus habilidades y seguir cultivando todos esos conocimientos adquiridas mediante del Tanteo Experimental.

En el municipio de Bolívar se encuentra ubicada la Institución Educativa Marco Fidel Suarez y Sede San Francisco De Asís, una escuela amplia, construida y fundada por los habitantes del barrio san francisco que vieron la necesidad de su construcción ,para estudiantes, que venían de zonas rurales como las Veredas del Cerro, La Cuchilla, La Lupa El Verde, Pepinal, entre todos los habitantes de estas veredas hicieron mingas de trabajo, dándole por nombre San francisco De Asís, en honor al diacono Francisco por su humildad y pobreza ya que, ayudaba a sus semejantes sin importar su raza o credo. Esta escuela recogería en ese entonces a muchos descendientes de los afros, indígenas y campesinos de la región por lo cual no podría existir la discriminación.

La escuela cuenta con espacios verdes y un bosque nativo, baños, cancha con techo cubierto, restaurante escolar, donde los estudiantes pueden realizar actividades deportivas y recreativas, espacios para el cultivo de hortalizas.



Foto 1: Exterior de la escuela san Francisco de Asís (Tomada por Martha Lucia Daza)



Foto 2: Escuela San Francisco de Asís con estudiantes de grado tercero (Tomada por Carmen Calvache)



Foto 3: Salón de clase con los niños de grado tercero (Tomada por Martha Lucia Daza)

Por otro lado, en la Institución Educativa Marco Fidel Suarez no hay registros de la historia de la escuela San Francisco de Asís, algunas personas que aún viven en esta población relatan parte de la historia:

La señora Alba Castro que tiene una edad de 82 años relata: la escuela fue construida, por la comunidad del barrio San Francisco, porque las otras escuelas quedaban lejos, pero uno de los principales inconvenientes fue porque la escuela Niña María era para grandes celebridades como hijos de policías, guardianes, docentes, y padres de familia que trabajaban en la alcaldía y en el hospital, por lo tanto, no había cabida para los hijos de campesinos, afros ni mucho menos indígenas. (Castro, 2018)

Los niños de esta época se sentían humillados, invisibilizados y los tratos no eran los más adecuados, sentían miedo de hablar por qué eran burlados constantemente por la forma de como decían las palabras pues tenían un acento y un vocabulario diferente a los hijos de estos otros personajes que si tenían un estudio así fuera una primaria, o secundaria por lo que en este tiempo no era tan común encontrarse con universitarios si existían pero solo en la rama judicial y en

salud como los médicos y abogados, estas y muchas otras más causas que hizo que los padres de familia y comunidad tomaran la decisión de formar un lugar donde, sus hijos pudieran expresarse sin temor y estuviera acorde a sus necesidades con docentes que no marcaran a sus hijos si no por lo contrario que dejaran huellas para ser grandes personas en el futuro, sin marcas que los llevara a la frustración, porqué muchos de los niños solo asistían unos días y no volvían a la escuela, algunos niños solo iban a la escuela y aguantaban tanto inconveniente sólo por aprender a escribir y leer el nombre y desertaban, algunos por cuestiones económicas, por la distancia que tenían que caminar pues tenían que levantarse a las cuatro de la mañana bañarse y a desayunar, a unos niños le preparaban el almuerzo para que llevaran ya en ese tiempo no existían restaurantes escolares y otros tenían que esperar a llegar a sus casas.

Una habitante de la cabecera municipal de Bolívar y madre familia en ese entonces de la escuela San Francisco de Asís relata:

algunos niños que venían de la vereda del verde, La Cuchilla y el Pepinal, andaban en las huertas cercanas a la población buscando guamas, bananos, piñas lo que encontrarán de frutas para calmar el hambre y eso que algunos niños tenían que llegar a buscar leña para cocinar y más encima ayudar a trabajar a sus padres les llegaba la noche y tenían que hacer las tareas con vela o un mechero que está compuesto de petróleo un frasco de vidrio y una mecha de algodón, se dice que se les dificultaba mucho al momento de investigar por la distancia que había desde su casa hasta la escuela, no se contaba con electricidad, ni mucho menos internet, el tiempo era limitado para hacer tareas porque tenían que ayudar a sus padres en sus actividades diarias, por estos motivos y muchos más incluyendo lo económico tomaban la decisión de no ir más a la escuela. (Zúñiga D. , 2018)

A demás de la discriminación social, sumado el abandono estatal algunos padres de familia se cansaron que sus hijos fueran maltrados, se unieron y empezaron a hacer actividades como sancochos, rifas, festivales, empanadas, tamales, fueron comprando materiales y ellos mismos comenzaron a pegar ladrillos padres de familia que sabían cómo construir casas, pasa el tiempo y logran construir una escuela para sus hijos, entonces entra en concurso el nombre de la escuela como se debería llamar un nombre acorde a sus culturas, y a toda la situación que han tenido que pasar, después de varias reuniones deciden llamarla san francisco de asís por ser un diacono con mucha bondad en ayudar a las personas pobres y se decía que él hablaba con los animales y les daba de comer cuando sus amos los abandonaban, como ellos se sentían así abandonados y en medio de la pobreza decidieron bautizarla escuela San Francisco de Asís como “ la escuela de los

pobres” , hasta el día de hoy es conocida así, ha pasado el tiempo aunque no se tiene una fecha ni un registro de cuando se construyó esta escuela, son los niños más vulnerables de los barrios más pobres quien asisten a esta escuela hasta hoy 2018.

Después de mucha lucha de la comunidad por tener una educación digna de sus hijos, donde pudieran formarse con una educación acorde a sus culturas lo logran y tienen docentes que aman su trabajo ayudando a sus estudiantes para que no deserten de la escuela y cada día era más la demanda estudiantil pues ya no había obstáculos para no asistir a la escuela, los padres de familia se unen y se ponen de acuerdo para cocinar en la escuela y se turnan y entre todos reúnen remesa y leña para darles un plato de comida a sus hijos, esta escuela fue un éxito, por la organización que se tuvo, la disponibilidad de los padres de familia, pero esto gracias a un problema que le dieron solución. Lograron reunir hasta 300 estudiantes y se volvió muy popular esta escuela y no solo tuvieron estudiantes pobres si no también estudiantes de gente pudiente de este municipio, que se sentían satisfechos de la educación que en este lugar se brindaba.

Por otro lado, la escuela tuvo tanto éxito que el alcalde de turno en ese tiempo les ayudo para hacer una cancha con techo cubierto, la escuela es amplia donde los niños pueden salir a tomar el sol o a sus recreos libremente, pero como siempre no todos los seres humanos compartimos ideales, pasa el tiempo y los docentes se fueron cambiando, los padres de familia que tenían más entusiasmo, disponibilidad fueron saliendo porque los niños ya salían de la primaria, empezó a verse el cambio y con ello el retroceso, venían en camino las consecuencias que esto traería, fueron muchos años de trabajo, resistencia y empoderamiento de este proyecto pasaron muchas necesidades y dificultades porque el lote donde se construyó esta escuela le pertenecía a la iglesia por ser tierras baldías o sea que no tenían dueño, pero lograron que pasara a manos de la alcaldía y después de una reclamación jurídica quedo a nombre de la institución educativa Marco Fidel Suarez, que antes existía en el barrio sur, pero este colegio era muy antiguo se deterioró y se construyó otras instalaciones con más salones y bastante campo verde, cuenta con acueducto propio lo mismo que la escuela, esta institución queda al frente de la escuela solo los divide una avenida que conduce a San Sebastián, La Vega, Rosas, Santa Rosa, El Rosal y San Juan. Es un lugar tranquilo y atractivo por la cantidad de naturaleza que lo rodea, donde cualquier docente puede desarrollar su creatividad con los estudiantes. Todo esto iba muy bien pero como todo si no se cultiva con amor, dedicación y solo se piensa en un sueldo o por el

simple hecho de tener poder, solo trae desiertos, la escuela San Francisco de Asís comienza a perder estudiantes año tras año, en primer lugar los docentes son docentes que se fueron cambiando y empezaron a llegar docentes que no quieren retirarse a pesar que tienen una edad cumplida para jubilarse y están en este lugar porqué en otras escuelas los tienen como perezosos, poco creativos, sacando de la escuela los docente que si tienen carisma para trabajar, trasladándolos a las otras instituciones donde ya no había demanda estudiantil fue una estrategia para que la escuela decayera y así fue. Otra de las causas era que los docentes quienes eran trasladados a este lugar eran personajes con muchos resabios.

Un padre de familia en el año 1976 cuando su hija cursaba el grado tercero en esta escuela quien relata:

en un principio estaba muy contento en este espacio y luego tuvo que trasladar a su hija los profesores ya no enseñaban, se la pasaban de recreo en recreo, y mandaban a los estudiantes a pedir fiado a los graneros, que era tan irresponsable que así fuera una caja de color o de fósforos mandaba a los niños al barrio centro a llevar estas pequeñas cosas, no pensaba en el peligro que corrijan los niños que un carro o una moto, los podía accidentar y hasta perder la vida y más en los años ochenta cuando Bolívar estaba pasando por medio de una abonanza coquera donde los hombres andaban en los caballos borrachos y armados, disparando al aire y que una bala podía cruzar un niño y fue entonces que la escuela San Francisco De Asís perdió la confianza que muchos padres de familia le habían dado, poco a poco fueron retirando los niños hasta el punto de pasar de 300 estudiantes a 75 estudiantes, muchos padres solo hablaban en las esquinas pero no protestaban para que a sus hijos tuvieran una educación adecuada, se convirtió en chisme de pueblo. (Quiñonez, 2018)

Pasado un tiempo la secretaria de educación tuvo que intervenir, porque los docentes Joaquín y Gustavo no querían renunciar a su cargo, a pesar de haber cumplido su etapa lobaral y el tiempo estipulado que el estado le permite después de jubilarse, pero la escuela ya estaba en la recta final y para completar llegan dos docentes en las mismas condiciones, en el año 2000 las docentes Cielo Amanda y Carmen Calvache, quienes nunca les a interesado ser maestras de vocacion sino que se rigen a una enseñanza a partir de un sistema basado en estándares políticos para una educación generalizada dejando a un lado los conocimientos previos de cada región, su pago mensual es su mayor interés, se caracterizan por su mal genio y por ser autoritarias, para el año 2014 depues de tener 75 estudiantes pasaron a 35 para este año.

Una madre de familia cuenta:

En esta escuela los niños se atrasan por los constantes permisos que solicita la docente cielo quien padece un cáncer de estómago y por este motivo decidieron retirar a los niños a otra escuela donde si les brinden una educación donde se entienda al otro, con desarrollo de contenidos pero se deja a un lado aspectos como afectivos, sociales, psicologicos porque ella comparo los cuadernos de la Niña María con la escuela san francisco y los de la Niña María y los de la san Luis Gonzaga van más adelantados y que fueron a hablar con el rector para que buscara una solución pero lo que él les responde es que la docente cielo no acepta traslados, que le han propuesto que la trasladan cerca de Popayán para que pueda asistir a sus citas médicas sin tantas dificultades y no acepta que ya se retire que esta jubilada y tampoco acepta manifestando que tiene a su hijo estudiando y no le alcanza el dinero. Es una realidad de muchos docentes y trabajadores asalariados no dignos (Zúñiga I. , 2018)

Otros inconvenientes que se presentan en la escuela San Francisco de Asís es que no es tomada en cuenta en eventos culturales y sociales útiles en el desarrollo pedagógico de los estudiantes como también las docentes encargadas de la escuela tampoco se las han tenidas en cuenta esto lo refiere la docente Carmen, el rector encargado relata que estas dos docentes terminaron de llevar a la quiebra a la escuela porqué son docentes que no les gusta vivir en comunidad que la una habla de otra y viceversa que han ido varias personas con disposición y disponibilidad para trabajar y recuperar la escuela pero la docente cielo no deja trabajar porque ella considera que no es pertinente y a todo le hace el feo. El dialogo la disponibilidad y la disposición son componentes importantes frente a esta problemática, se puede observar que no tienen responsabilidad como formadores de futuros mandatarios y ponen a dudar volviéndolos inseguros por la invisibilización y la discriminación.

El director de núcleo municipal el señor Libardo Calvache Zemanate dice:

En muchas ocasiones he tratado de llegar a un acuerdo con estas docentes pero no ha sido posible porqué están cerradas en una sola metodología, donde no hay cabida para otras, esto a echo que solo los estudiantes que tienen problemas en otras escuelas y ya están expulsado estos estudiantes se sentencian discriminados vayan a esta escuela convirtiéndose en refugio de estudiantes con malos comportamientos y niños es estado de vulnerabilidad y alta pobreza, manifiesta que se ha tratado por muchos medios pero no se logra nada y que ha llegado a la conclusión que lo único que se puede hacer es cerrar las puertas de esta escuela y volverlas a abrir con nuevos docentes dispuesto a trabajar por la comunidad mas no por un puesto y un capital económico. Ya que estas docentes se niegan a salir

hoy 2018 solo se cuenta con 18 niños en los grados tercero, cuarto y quinto y que no amerita tener dos docentes si no una sola pero que ni así se ha logrado retirar una, que sola se espera que la secretaria de educación tome cartas del asunto y volver a empezar de ceros. (Entrevista personal, 2017)

El rector el señor Luis Ángel Zúñiga Erazo dice:

Que estas dos docentes no piensan en una propuesta pedagógica alternativa, donde involucren a los estudiantes, padres de familia y comunidad en general, si no por lo contrario lo tienen loco y desesperado porque él no alcanza a entender que dos seres humanos no puedan vivir en comunidad que se la pasan peleando por todo y siempre se llevan la contraria, y que es por eso que la escuela no progresa y que piensa que la escuela se debería de cerrar y volverse a abrir con nuevas mentes, nuevas metodologías, porque los tiempos cambian, los niños cambian y no se puede pretender seguir con lo mismo y lo mismo, ya que la escuela cuenta con espacios y lugares donde el niño puede expresar sus habilidades y destrezas logrando una formación adecuada donde el niño sea crítico y reflexivo para enfrentar su vida en un futuro, que ya no es tan fácil enfrentar este mundo con constantes cambios donde la tecnología se lleva la atracción de niños, jóvenes, adultos, es por ello que se debe preparar a estas generaciones, para interactuar con otros mundos pero sin desconocer su cultura si no por lo contrario que acepten de donde son y que tengan claro lo que quieren hacer en un futuro para que sus vidas no sean tan golpeadas, por los diferentes, cambios. (Entrevista personal, 2018)

En conclusión lo que se espera de todos estos sucesos que ha pasado en la escuela San Francisco de Asís, con algunos logros positivos y otros negativos al momento de cerrar sus puertas y empiece de nuevo de ceros, con personajes jóvenes que estén dispuestos a trabajar, con nuevas disciplinas, y que prevalezca la didáctica, psicología, y la Etnoeducación como base fundamental para que revitalice toda la riqueza étnica que existe, que los niñas y los niños tengan en claro de dónde vienen y que reconozcan todos los aportes que gracias a las comunidades indígenas se tienen sin dejar a un lado los afrocolombianos, ya que en esta institución educativa esto no se tiene claro.

lo que hoy día se busca con la educación es que las clases no sean aburridas si no por lo contrario que sean dinámicas que el niño se sienta a gusto al asistir a la escuela. Como también salir de la monotonía que se vive en la actualidad en un salón de clase de cuatro paredes donde el niño no se puede mover ni mucho menos expresar sus sentimientos no hablan prefieren el silencio; los niños también necesitan de su espacio para expresar lo que sienten o piensan y por el temor a decirlo se quedan callados y viven en un mundo de depresión y angustia y tomando

otros rumbos donde pueden salir lastimados perder la vida, porque no construyen su propia autonomía al pensar decir y actuar convirtiéndose en otras personas, sin sentimientos y sin sentido crítico y reflexivo se están apoderando de este altibajo que tienen este sistema de educación nacional, porque gracias a estos niños débiles de corazón se están aferrando a las drogas para olvidar y tolerar este mundo, donde los padres están ocupados trabajando y solo se ocupan de lo materialismo dejando a sus hijos en manos extrañas y suelen ser crueles, porque esta institución educativa san francisco de Asís los docentes no están pensando en los niños si no solo en un sueldo donde podrán llenar sus bolsillos pero desocupando sentimientos en los niños.

CAPITULO II: LA PRÁCTICA PEDAGOGÍA ETNOEDUCATIVA: MIS PRIMEROS PASOS PARA SER ETNOEDUCADORA

El Departamento del Cauca está situado en el sureste del País entre las regiones Andinas y Pacíficas; localizados 00°58'54" y 03°19'04" de latitud norte y los 75°47'36" y 77°57'05" de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 29.308 Km² lo que representa el 25.56% del territorio Nacional. Limita con el norte con el Departamento del Valle del Cauca, por el este con los departamentos de Tolima, Huila, y Caquetá, por el Sur con Nariño y Putumayo y por el este con el Océano Pacífico.

Está dividido en 38 Municipios entre ellos Bolívar Cauca, que es una población y Municipio fundado en 10 de diciembre de 1794 por Domingo Belisario Gómez, se encuentra ubicado sobre el costado Occidental de la Cordillera Central, haciendo parte del denominado Macizo Colombiano.



Foto 4: cabecera municipal de Bolívar Cauca (Tomada por: Martha Lucia Daza)

Está a 145 Km de la ciudad de Popayán, capital del departamento y una altura de 1730 msnm cuenta con una población aproximadamente de 43461 habitantes, tiene una temperatura promedio de 18,6°C Cuenta con 14 corregimientos y 208 veredas y sus actividades son la agricultura, la ganadería, la minería, y el comercio.



Mapa 1: Relieves Bolívar: (Mapa de Relieves Bolívar - Cauca. obtenido de: <http://bolivar-cauca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Galeria-de-Mapas.aspx>)

Como atracciones turísticas del municipio se encuentra el cerro de Bolívar donde se ubica un monumento a la virgen de las Misericordias y a la vez permite visualizar la región en su



Foto 5: cerro de Bolívar Cauca. (Agencia de turismo Bolívar Cauca obtenido de: <http://agendaturisticadebolivarcauca.blogspot.com/p/culturta.html>)

totalidad, también está el cerro de Lerma, en él se puede observar su flora, fauna y el Valle del Patía.

La población del municipio de Bolívar Cauca está compuesta por: Indígenas ubicados en los corregimientos de San Juan y Los Milagros se identifican como resguardo indígena yanacona, su fuente principal de ingresos es la ganadería en pequeña escala, la siembra de papa, cebolla, y hortalizas en pequeña escala, comida típica las arepas asadas en piedra, tamales de maíz peleo, pan de maíz, sus costumbres, alumbranza de la patrona nuestra señora de los remedios, música cumbia colombiana.

Los afrodescendientes residentes en la parte caliente del municipio, en el corregimiento de Carbonera, Capellanías, Guachicono y la playa, su fuente de ingresos más importante es la minería ilegal y los cultivos ilícitos en pequeña escala, sus comidas típicas el sancocho de gallina, la mazamorra y los envueltos de yuca en los bailes les gusta el bambuco afrocolombiano, el vallenato, la corrida de desnuque de patos.

Los campesinos su fuente de ingresos es el cultivo de café, caña, plátano y yuca en pequeña escala, sus platos típicos el tamal, las empanadas de papa y de cebolla la chicha de piña, sus costumbres los globos, las artesanías, la semana santa, y la peregrinación de la virgen del cerro nuestra señora de las misericordias, bailes típicos de la región las danzas

Siguiendo esta secuencia Bolívar es un municipio que no cuenta con empresas que generen empleo por lo tanto la gran parte de la población vive del campo, y del rebusque ya sea lavando ropa, haciendo aseos, y la economía formal e informal.

En cuanto a la seguridad las instituciones encargadas están la policía nacional y ejército de Colombia. Por otra parte, los grupos al margen de la ley como el ELN quienes tienen el mando en algunas zonas de difícil acceso.

En cuanto al medio ambiente Bolívar por ser parte del Macizo Colombiano se creía que el agua frotaba en los pies de los Bolsiverde, pero resulta que la realidad es otra, Bolívar en el momento no puede hacer proyectos de vivienda dentro de la Cabecera Municipal por que el agua es muy escasa se está pensando en traer agua del corregimiento de los Milagros, pero este proyecto es muy costoso y solo se ha quedado en un papel mas no en hechos.

2.1. Símbolos Del Municipio de Bolívar

El Escudo



Imagen 1: Escudo del municipio de Bolívar (Plan de desarrollo municipal 2008-2011)

encuentra el cerro de Bolívar.

c) Parte inferior Tiene unos trozos de madera ardiendo que significa la luz, el amor, la unión, entre sus moradores. Alrededor del escudo se encuentran unas hojas de Laurel y una cinta que es cuando se declara a Bolívar como ciudad. 15 Al final se encuentra una cinta con la fecha de fundación 1794 – 1852



Imagen 2: Bandera del municipio de Bolívar – Cauca (Plan de desarrollo municipal 2008-2011)

El escudo de Bolívar tiene tres partes que son:

a) Parte superior Se encuentra una planta de maíz que significa el alimento más consumido por los indígenas de nuestra región y una planta de café que es el producto que más se cultiva, además hay una pala y una pica que significa el amor a la agricultura.

b) Parte media Se encuentra un triángulo que significa la Santísima Trinidad y en el mismo triángulo, se

La Bandera.

El color amarillo; significa las riquezas de nuestro Municipio y ocupa la mitad de la bandera. El color rojo; significa el patriotismo, el amor por nuestro trabajo.

El color verde; simboliza el verde de nuestras montañas que hacen parte del macizo colombiano y la riqueza agrícola.

Instituciones educativas en la cabecera municipal de Bolívar Cauca.

Institución Educativa Técnico Domingo Belisario Gómez: Cuenta con tres modalidades que son: ebanistería, metalistería y contabilidad Cimentado en Bolívar, el deseo de superación, busca como fundamento la instrucción en general y se ideaba en las mentes de los padres de familia y dirigentes cívicos del municipio, el establecimiento de un plantel más de enseñanza secundaria que permitiera a los jóvenes que por diferentes motivos no pueden concurrir a estudios diurnos, hay una jornada nocturna

Escuela Felipe Castro: Anteriormente era llamada concentración Escolar Felipe Castro, el día 20 de Julio de 1965 se llevó a cabo una reunión en la casa del señor Isaías, para instalar la Junta de Acción Comunal del barrio Sur, desde la fecha de esta instalación dio a conocer un plan de trabajo en el cual quedo en primer lugar levantar una escuela en el barrio y así se hizo con la ayuda del gobierno departamental. El nombre de la escuela Felipe Castro se lo dio la junta en honor al ilustre hijo de Bolívar como fue el doctor Felipe Castro, destacado por su personalidad en el campo de la ciencia, en 1967 el gobierno departamental oficializo el nombre de Concentración Escolar Felipe Castro.

Institución Educativa Santa Catalina Labourè: Cuenta con la modalidad de sistemas Se fundó el 14 de abril de 1945 a la llegada de la hermana María Luisa Courbin, visitadora de las hijas de la caridad en Colombia. El cura párroco la invito a la casa cural y le manifestó que construiría una nueva casa cural, la hermana al ver esta oportunidad le pidió al padre que le donara la casa que desocuparía para que ahí se alojara la comunidad de hermanas, pues la casa que habitaban amenazaba peligro. El padre acepto la propuesta, entregando el edificio el 22 de septiembre de 1945 para iniciar tareas el primer día del año lectivo

Sede Niña María: Es una escuela anexa a la Normal Santa Catalina, cuyos estudiantes practicaban en la escuela como requisito para ser maestros bachilleres. Por muchos años fue una escuela regentada por las Hermanas Vicentinas, desde el año 2001, se convirtió en una institución mixta, pues antes había sido exclusivamente una escuela para niñas. Su sede ha estado en el mismo lugar durante mucho tiempo, aunque también se ha transformado gracias a la labor de su comunidad educativa, pues tradicionales sus festivales para financiar la implementación de sus instalaciones.

San Luis Gonzaga: Con el fin de adquirir datos indiscutibles relacionados con la educación pública en Bolívar donde durante años regentaron las Hermanas Maristas un importante establecimiento educativo que hoy corresponde a la concentración escolar San Luis Gonzaga.

Institución educativa marco fidel Suarez: Su modalidad es solamente académica Este plantel educativo, es uno de los más antiguos y prestigiosos de Bolívar, tuvo una primitiva etapa con resultados muy destacados como quiera que desde ese entonces se tiene un ex alumnado donde se encuentra la mayoría de los ciudadanos que han sobresalido en múltiples actividades profesionales y la segunda etapa puede decirse parte del año 1952 impulsado por el padre Gonzalo Vidal, en 1964 comenzó a funcionar el ciclo básico de enseñanza media (bachillerato), en 1969 el quinto de bachillerato y se cambia el nombre de Normal Rural al de Colegio Nacional para Varones Marco Fidel Suarez; la primera promoción es de egresados de 1973, fue de 11 estudiantes.

San Francisco de Asís: Esta institución es una de las pioneras en el aspecto educativo de nuestro municipio, pues presta desde hace muchos años capacitación para niños en especial de bajos recursos, esta localizados en el barrio San Francisco y en la actualidad es una sede de la Institución Marco Fidel Suarez.

2.2. Problemas sociales del municipio

- problemas de la guerra – diferencias sociales (político- ideologías) desigualdad social
- El desempleo

- Consumo de sustancias psicoactivas de los jóvenes
- Falta de autoridad de los padres hacia los hijos
- Mal estado vial de la malla interveredal
- La inseguridad
- La pérdida en el niño, joven y adulto
- La escase de agua por tala y quema de bosques
- La tenencia de tierras sin escrituras
- La mortalidad académica
- La deserción escolar, primaria y secundaria

2.3. En enero los carnavales de blancos y negros

Así mismo la celebración de sus fiestas de comienzo de año, el carnaval de blancos y negros que reúne diversas actividades, en la que se destaca el concurso de globos de papel de aire caliente, que le dio a este hermoso municipio un récord Guinness por elevación simultanea de 3680 globos, así mismo el globo más grande del mundo y además cuenta con sus fiestas patronales realizadas en honor a la Virgen de las Misericordias a finales del mes de agosto

Celebración en la cual viene gente de todos los lugares donde se goza con la presentación de diferentes orquestas, verbenas y el tradicional juego de blancos y negros, juego en el cual se disfruta echando polvos blancos y el juego de negritos echando tinta negra también presentación de danzas, carrozas, por las principales calles de Bolívar, pasando todas las representaciones de pasados, hechos o acontecimientos de Colombia, otro es la cabalgata presentada por los caballos más hermosos de la gente cuyos animales hacen representaciones de paso fino. Se celebra

durante tres días en el mes de enero, en cada uno de estos días los artesanos muestran lo mejor de su trabajo.

El primer día es un desfile con la tradicional familia Castañeda haciendo la apertura del carnaval.

El segundo día se desarrolla el juego de negros presentándose las comparsas con la participación de los motoristas.

El tercer día se realiza el juego de blancos en la mañana se hace la elevación de los globos gigantes donde participan los diferentes barrios y veredas del municipio de Bolívar, y en la tarde es el desfile de carrozas, elaboradas por artesanos de Bolívar, nos muestran diferentes situaciones: historia de la región, cuentos, películas, situaciones actuales, etc. La mejor carroza es premiada por la junta de carnavales y la administración municipal. El 31 de diciembre se realiza el concurso de años viejos donde todos los barrios y veredas del municipio participan en la construcción de estos sacando como motivos personajes populares de la región de Colombia y del mundo entero, estos son construidos por artesanos del mismo municipio.



Foto 6: Globos de papel elevados con aire caliente. (obtenido de <http://katarsisrecreacionyturismo.blogspot.com/2014/06/bolivar-cauca-un-destino-en-donde-tus.html>)

Los carnavales de blancos y negros influye mucho en la cultura de los niños y las niñas del Municipio de Bolívar sus colores figuras y diseños son pensados y creados donde se resalta la imaginación, la creatividad, sus trazos, volúmenes, son calculados por sus conocimientos previos transmitidos de generación en generación por sus antepasados. Cada año las calles de Bolívar son escenarios de elevación de globos, donde los niños, niños son los autores, ellos solos calculan la área adecuada, velocidad del viento, altura, cantidad de humo que debe contener para que el globo se eleve correctamente y no descienda o se quemé en el espacio.

CAPITULO III: LOS TEÓRICOS PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

La matemática es una ciencia útil para el ser humano y que se desarrolla de acuerdo con el entorno sociocultural ede el individuo. Es así como la matemática es parte fundamental del desarrollo de todos los grupos humanos y que cada uno plantea metodologías de abordaje muy particulares y diferentes de acuerdo a las necesidades del entorno. Estas matemáticas particulares a las que se hace mención, se denominan Etnomatemáticas, con el fin de aportar el valor social en la cultura de cada región.

Desde la concepción de la Etnomatemáticas, se hace necesario plantear que esta línea del saber matemático, despierte un abordaje sociocultural de la matemática, y que involucra grupos específicos o particulares como: grupos culturales, grupos étnicos, sociedades específicas, personas en diferentes rangos de edades, entre otros Bishop (2008) afirma:

Es claro que a medida que la investigación en etnoeducativa se ha desarrollado en años recientes, hemos aprendido mucho más acerca de la variedad de simbolizaciones matemáticas usadas por diferentes culturas del mundo. Además, me parece importante hacer partícipe a cada alumno de esa variedad en la educación matemáticas, ya que de otra manera los alumnos terminarían el colegio con una visión muy estrecha de lo que son las matemáticas, y con una falta de comprensión de todo el contexto humano y cultural de las matemáticas. (pág. 129)
(p.129)

Las labores escolares son importantes en el desarrollo intelectual del niño, a la hora de realizar las actividades dentro de las aulas de clase, es necesario que se instruya al niño de manera didáctica ya que esto permite que el trabajo escolar no se vuelva monótono y deje de interesarle al pequeño. Freinet (2013) afirma:

El trabajo escolar es necesariamente, en todos los casos, una modalidad de trabajo-juego, es decir que se halle en medida del niño, porque lo que se realiza en el realiza es por medio de actividades que son el juego y labor, logra activar los sentimientos y la inteligencia, responde a las necesidades esenciales del individuo y virtualmente se sistematiza su hacer en el poder tener una utilidad social. El trabajo juego no siempre puede ser realizado, en otros momentos este se sustituye el juego-trabajo, tiene la gran ventaja de satisfacer los principales requerimientos humanos: libera y canaliza energía, tienen un fin compensatorio subconsciente, ofrece gran variedad de sensaciones, el juego- trabajo, es una serie de ejercicios tranquilizadores y socializadores que disponen al equilibrio y a la armonía, preparan la actividad social y actualizan al niño en su relación con el medio ambiente. pág.181).

La pedagogía reformadora señala que el docente juega un papel importante a la hora de la formación académica de los niños ya que este tiene la capacidad de crear en el niño un comportamiento crítico según su capacidad humana.

El papel del maestro es el de ayuda al desarrollo de la personalidad de los niños, por eso lo esencial. Porque en él se recoge la capacidad humana de producir gusto y amor por el conocimiento, formando niños competentes sin tener que centrarse en la competencia por si sola. Existe la capacidad en el ser humano, pero para lograrla se requiere de ser competente. La función del maestro es la demostrar esas diferencias en la práctica de aprendizaje de los niños. (Freinet, 2013, p.78).

La aplicabilidad de las matemáticas es necesario en todos los contextos de la vida, es por esto que dentro del aula de clase se debe incentivar al niño al desarrollo, alcance y implementación en las actividades diarias. Bishop (2005) afirma:

Una matemática desde lo cultural hace que la matemática sea más aplicada, por eso diseña las actividades de pensamiento matemático que practican todos los grupos culturales: **contar, localizar, medir, dibujar, jugar y explicar** el cual se hablaría de una matemática desde lo cultural es decir desde la etnomatemática que se concibe a la práctica matemática comparar, clasificar, cuantificar, medir, explicar, generalizar, inferir, evaluar. (pág. 179)

CAPITULO IV: DESDE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA A LA PRODUCCIÓN DE SABER PEDAGÓGICO


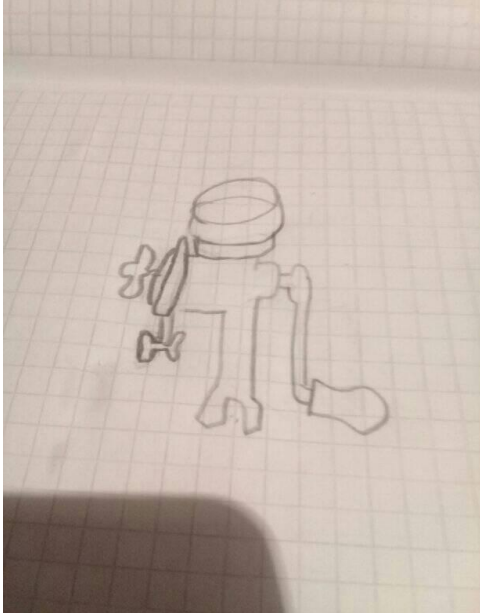
4.1. Historia de la piedra etnomatemática de los Quillacingas y sus aportes a la tecnología

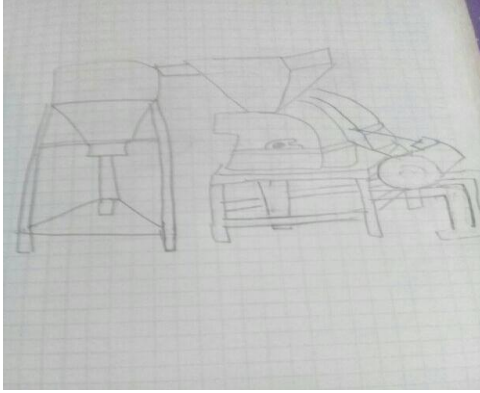

Se le llama así a la piedra de moler el maíz: Alimento originario de nuestros ancestros. Piedra que es heredada de una generación a otra, se le llama también la piedra abuela y en occidente se conoce como mortero. Para macerar dichos productos se utiliza una piedra proporcionalmente pequeña llamada mano o guagua, el mortero es una piedra cóncava cuya oquedad corresponde al uso que se le da: piedra de moler condimentos, piedra de moler granos con capacidad de moler desde un kilo ya sea maíz, maní, café, cacao, raíces, achote, plantas medicinales.

Una de las tradiciones que se mantiene desde las antiguas culturas y se resiste a desaparecer es machacar el ají en la piedra y moler la cebada y el trigo, la piedra de moler dio origen a los modernos y sofisticados molinos eléctricos y manuales que existen en la actualidad. Estas herramientas de casa, descubiertas por los antiguos habitantes, la piedra era uno de los principales utensilios de cocina.

Lo que se pretende con este tema es que el niño tenga curiosidad y a la vez que investigue sobre ella, pues en este contexto en algunos hogares la piedra es manipulada por sus padres, pero no se han hecho la pregunta cómo funciona y qué aportes surgieron a partir de este artefacto.

Tabla 1: Instrumentos utilizados para el desarrollo de la economía familiar

Objeto	Imagen	Características
<p>Piedra de moler de los Quillacingas</p>		<p>Piedra originaria del pueblo indígena de los Quillacingas, en la cual se molía los alimentos de manera natural sin obtener cambios dañinos para la salud del ser humano. Dio origen a otros artefactos para hacer más fácil la vida de los pobladores.</p>
<p>Molino de brazo</p>		<p>Molino de brazo fue uno del primer artefacto que el hombre invento para moler cantidades mayores de materia prima se utiliza una persona para moler Este molino tiene sus puntos positivos y negativos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Negativo, sale oxido que es perjudicial para salud como el cáncer de estómago -Positivo, hizo más fácil moler los granos y en grandes proporciones homogéneas

<p>Molino eléctrico</p>		<p>Molino eléctrico que tritura arrobas @ de granos para menos tiempo y más cantidad de granos mayor producción $T = >$ producción</p>
<p>Molino de empresas multinacionales</p>		<p>El trabajo que se realizaba con gran cantidad de obreros o trabajadores lo realiza una sola máquina que muele toneladas de materia prima en cuestión de segundos</p>

4.2. Investigación sobre la piedra etnomatemática de los quillacingas en el Municipio de Bolívar y otros lugares

Con el fin de involucrar al padre de familia en la formación de sus hijos, porque hoy en día se piensa y cree por algunos padres, que solo se educa y se forma en la escuela dejando a un lado todos esos saberes previos que se tienen en las diferentes familias y que se van quedando esos saberes solo en los padres y no son compartidos con sus hijos porque consideran que lo que sirve es solo que pueden aprender, inducidos por el sistema (modelos impuestos), pero no se hacen la pregunta como surgieron y quienes implantaron estos conocimientos y saberes que fueron evolucionando con el pasar del tiempo, para hacer la vida más fácil, con esta piedra puedo enseñarle al niño a través de la práctica a clasificar, contar, medir y pesar.

Pero también a sumar y restar cantidades y puedo decir que no solo se enseña en un tablero si no con lo que tenemos en nuestro alrededor donde el niño está activo, no tendrá aburrimiento, y

podrá gastar energías que se suelen acumular, por el cual en algunos casos un niño puede estresarse inquietarse y es llamado por la sociedad niño problema, por lo tanto considero que el niño no tiene la oportunidad de gastar tanta energía sentado en un pupitre, por otro lado el niño quedara con preguntas, inquietudes, las cuales lo llevaran a investigar por la curiosidad en saber más sobre esta piedra si existen más y en dónde, y es allí donde el niño encuentra más información y lo socializará con sus compañeros contando historias, por ejemplo que existe en México, Bolivia, Perú y que hay de diferentes tamaños y formas que son utilizadas para moler maíz, trigo y ajís y que también en algunas de ellas se pueden cocinar como es el caso de la comunidad indígena yanacona de los milagros de Bolívar Cauca que asan las arepas en una piedra plana, esto muchos lo desconocen y con la investigación de los niños conocen su contexto y también resaltan la matemáticas de su región y llegan al entendimiento que existen otras formas de contar no solo con las matemáticas europeas, llegando a la conclusión que no todas las culturas tienen el mismo sistema matemático.

Los conocimientos propios y el saber propio se encuentran en las diferentes casas de habitación y se van perdiendo en la escuela si no se retroalimentan, porque la escuela colonial lo invisibiliza. Es importante de recalcar que este tipo de piedras se encuentran en las familias Bolsiverdes es un tipo de molinos (piedra de moler) aunque ya no las utilizan las tienen algunos por recuerdos sentimentales porque fueron heredadas de sus abuelos y otros no le dan

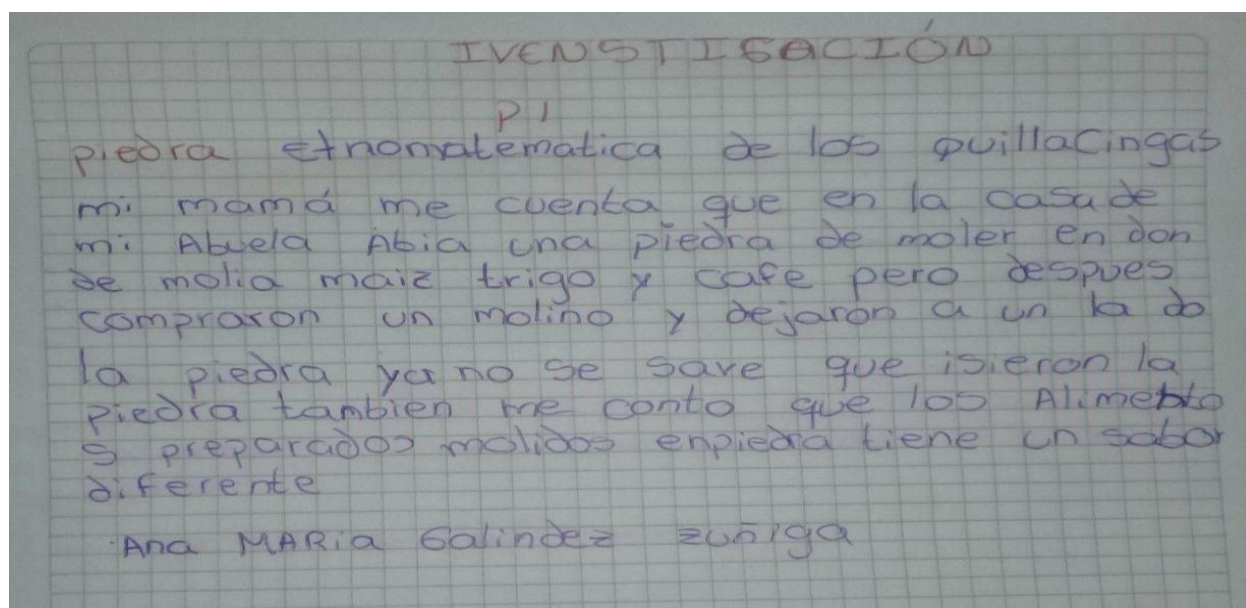


Foto 7: Investigación sobre la piedra etnomatemática: (Tomada por Martha Lucia Daza)

importancia solo la tienen, aunque otros las prefieren botar por el espacio que ocupa y la reemplazan por el molino de brazo manifestando que es más fácil o muelen más rápido cierto alimento que en la piedra.

La piedra de moler con la mano o la guagua adentro corresponde al número uno o a la unidad. Sin la guagua es el cero o el vacío.

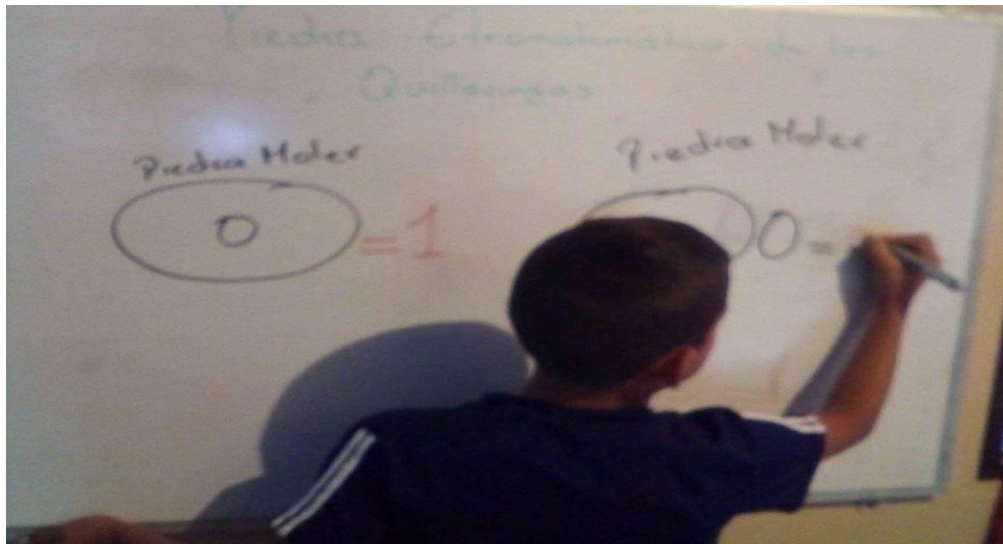


Foto 8: La guagua dentro de la piedra = 1 y fuera de la piedra la guagua= 0 (Tomada por Martha Lucia Daza)

4.3. Recetas de cocina macerados o triturados en esta piedra



Foto 9: Visita señora Graciela que hace envueltos de maíz molidos en piedra Martha Lucia Daza (Tomada por Martha Lucia Daza)

En la piedra matemática de los Quillacingas es un objeto en el cual se transforma granos en harina y depende de la clase de producto que se quiere transformar contextura delgada o

gruesa para la preparación de ciertos alimentos:

Harina para hacer sopa de maíz, la persona encargada debe calcular que cantidad de maíz necesita para un número de personas.

Los niños por medio de la investigación y con ayuda de sus familias trajeron recetas al salón de clase y compartieron la experiencia, es de gran significado este intercambio de saberes propios del territorio y que muchos desconocen y que el momento de compartir conocimiento se mira como nuevas herramientas pero al final se concluye que es antiguo y que ayudo a la evolución de nuevos artefactos con la misma función solo que en menos tiempo se tienen resultados que ayuda al hombre a ganar tiempo y dinero.

Los niños investigaron y trajeron varios testimonios de la piedra Yesica Daza trajo de su casa semillas y alimentos que eran triturados o macerados en la piedra para el consumo humano.

Maicol concluyeron que la piedra dio origen para moler semillas duras para que las personas no dañaran sus dientes al comerlos o aquellas personas que no tenían dientes lograran digerir mejor los alimentos

Jorge manifiesta que la piedra era muy importante en las casas porque era allí donde la madre de una mujer recién casada le explicaba que debería distribuir los alimentos de tal manera que alcanzara para todos estaba basada en como moliera los granos entre más grueso menos rendía y se demoraba mucho en cocinarse el maíz y entre más delgados los granos se cocinaba más rápido la sopa espesa y disminuía el tiempo en cocinarse

Camilo Garcés trajo una receta de su abuela que era utilizada cuando ella tenía trabajadores en la finca para calcular cuánto maíz necesitaba para cierto número de trabajadores.

Para 15 personas una libra de maíz o taza de maíz según sea la medida que se tiene en los diferentes hogares ya que varía, según sea el grupo familiar.

Cada hogar tiene una vasija o medida para calcular cuánto necesita para determinada comida.

Entonces entre más personas más maíz

Entre menos personas menos maíz

Se trabajan los signos matemáticos

+ más maíz para + personas

-menos maíz para – personas

Nikol Zúñiga receta para la preparación de Pan de maíz para 14 personas su abuela se la explico la dio a conocer en el salón de clase a sus compañeros intercambio de saberes, todos aprendemos cosas nuevas fundamentales para nuestras vidas.

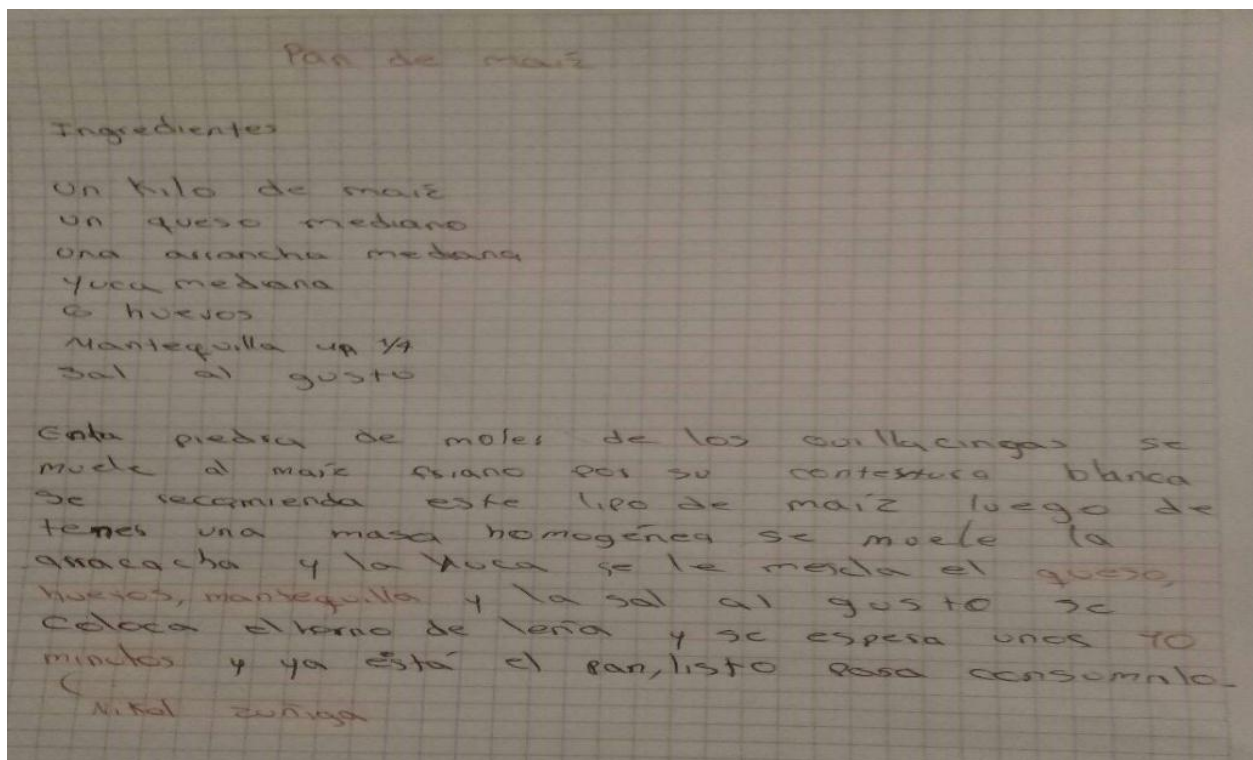


Foto 10: Socialización de la receta de pan de maíz (Tomada por Martha Lucia Daza)

“La carne cuando está muy dura se la machaca ya sea para hacer caldo o sudarla para que le salga el gusto y sea más blanda para digerirla” (Entrevista de la señora Zulema Pino).

Con la piedra matemática de los quillacingas es un instrumento con el que se busca que el niño tenga curiosidad y a la vez investigue sobre su realidad con la observación y la reflexión, pues en este contexto en algunos hogares la piedra es manipulada por sus padres, pero no se han hecho la pregunta cómo funciona y que aportes surgieron a partir de este artefacto.



Foto 11: Piedra de moler cantidades grandes de granos (tomada por: Martha Lucia Daza Pino)



Foto 12: Piedra concoba donde se muele masa para arepas (tomada por: Martha Lucia Daza Pino)

Como también involucrar al padre de familia en la formación de sus hijos, porque hoy en día se piensa y cree por algunos padres, que solo se educa y se forma en la escuela dejando a un lado todos esos conocimientos que se tienen en las diferentes familias y que se van quedando esos saberes solo en los padres y no son compartidos con sus hijos porque consideran que lo que sirve es solo que pueden aprender de los diferentes dispositivos actuales, pero no se hacen la pregunta

como surgieron y quienes implantaron estos conocimientos y saberes que fueron evolucionando con el pasar del tiempo, para hacer la vida más fácil, con esta piedra puedo enseñarle al niño a través de la práctica a clasificar, contar, medir y pesar, pero también a sumar y restar cantidades y puedo decir que no solo se enseña en un tablero si no con lo que tenemos en nuestro alrededor donde el niño está activo, no tendrá aburrimiento, y podrá gastar energías que se suelen acumular, por el cual en algunos casos un niño puede estar estresado e inquietarse y es llamado por la sociedad el niño el problema, por lo tanto considero que el niño no tiene la oportunidad de gastar tanta energía sentado en un pupitre

4.4. ¿Qué significado tiene para la cultura Quillacingas la piedra de moler?

La piedra de moler de los Quillacingas más que un utensilio de cocina era un símbolo familiar significaba una herencia para las hijas, en este espacio sus descendientes y futuras madres se preparaban para luego formar su hogar, la madre o su abuela las instruía como debían moler los granos, la postura del cuerpo, fuerza que se debe ejercer para moler alimentos no todos necesitan la misma fuerza esta varía por eso se clasificaban los alimentos, las semillas, mezcla de semillas y otros alimentos, según el número de personas era la cantidad de granos, textura de la harina gruesa o delgada, el tiempo adecuado que se debería tener para cocinar los alimentos, la matemática estaba tan presente por medio del diálogo de saberes o intercambio de conocimientos que eran adquiridos de generación en generación preservándola en el espacio y el tiempo.

El regalo principal cuando una de sus hijas se casaba era la piedra de moler en su casa no podía faltar, en ella se molían los granos que su esposo comería y sin ella no se lograba tener a su esposo contento y satisfecho, la mujer cuando no era bien por su madre era devuelta a sus padres por no ser digna de tener esposo, por esto las madres tenían el deber y la responsabilidad de enseñar a sus hijas porque si no eran deshonradas y mal vistas por la comunidad indígena.

La mujer casada debería saber que los granos tenían que estar bien secos para ser pilados como el café, el maíz dependiendo para que iba ser utilizado debían clasificar si era para hacer

envueltos de maíz pelado, tenía que estar seco y de color blanco, porque el amarillo era para la sopa y la chicha, etc.



Foto 13: clasificación de semillas color, tamaño, textura, forma. (fuente: Martha Lucia Daza Pino)

La piedra etnomatemática de los Quillacingas hace un lazo de amor de compartir saberes y conocimientos se obtiene confianza lo que hace que se viva con armonía y sin temor pregunto lo que no se entiende, para la futura esposa está en juego su honor y el respeto de sus padres si no logra la manipulación de la piedra pero este saber es adquirido por medio de la práctica, la retentiva y la clasificación estos medios hace que no se olvide si no que perdure en el tiempo, en el futuro tendrá la responsabilidad de transmitirlo a sus hijas.

Nuestros ancestros dejaron un legado de como inducir o formar las semillas para la vida y que la cultura prevalezca, la escuela debe ser un espacio como la piedra de moler de los Quillacingas donde el niño tenga confianza y sienta con libertad pero con responsabilidad de adquirir conocimientos para su vida y la de sus descendientes no vivir por vivir permitiendo que los demás lo vean como un esclavo más de los capitalismo, que sienta amor por su cultura y que no permita que se le arrebatase sus conocimientos culturales para imponer otros que se desconocen y dejando desaparecer lo originario que ha pervivido y formado líderes en defensa del territorio así debe ser la escuela que el niño tenga preguntas críticas constructivas, que reflexione que sea autónomo para no fallarle a su cultura si no que sea un motivo para defender lo propio sin desconocer los conocimientos de los otros.

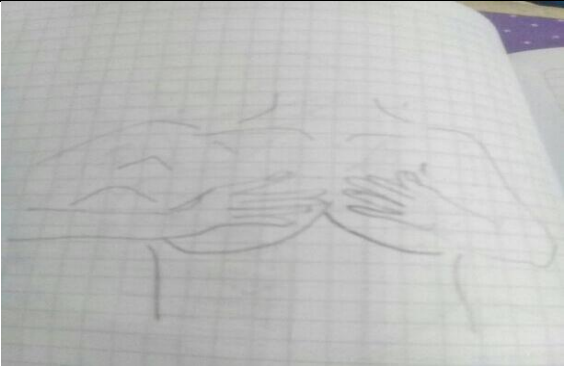






Figura 1. Estudiante leyendo la investigación, piedras etnomatemáticas de los Quillacingas

Fuente: Tomada por Martha Lucia Daza

Aimer: “las piedras de moler tienen un gran legado para la cultura donde se dice que era el lugar perfecto para la postura de la mujer y moldear su cuerpo.”

Tabla 2: Partes del cuerpo que se fortalecen al utilizar la piedra

Partes del cuerpo	Ilustración	Descripción
Pecho		Fortalece el musculo mamario para que no se caiga cuando amamanten a sus hijos.
Brazos		Brazos fuertes para cargar a sus niños al momento de trasladarse de un lugar a otro.

Manos o muñecas		para tener fuerza para lavar ropa de esposo e hijos y la utilización de herramientas para trabajar la tierra
Cadera		Preparación previa para que la mujer esté lista para quedar embarazada y pueda tener sus hijos sin problema alguno y para sostener el peso de sus hijos cuando lo cargue ya sea en la espalda o el dorso de su cuerpo.
Glúteos		Una mujer que realice este proceso desde la niñez va tener unos glúteos bien formados y fuertes.


En el pasar del tiempo algunas mujeres han tenido en cuentas estos aspectos en su cuerpo y se realizan cirugías porque no se sienten a gusto se angustian y pagan altas cifras de dinero, arriesgando sus vidas, sin importarles su familia solo por vanidad, no crean conciencia que es la mala alimentación y el sedentarismo que causa estos cambios en su organismo y su aspecto físico.

Las mujeres ancestrales tenían su cuerpo moldeado, un estado físico adecuado para el desempeño de sus actividades diarias. Basado en una buena alimentación permaneciendo activas, preparadas para tener a sus hijos sin inconvenientes como los hay, hoy en día gracias a cierta parte en la manipulación y la práctica de dicha piedra

4.5. Tipos de piedras de moler

Las piedras en Etnomatemática tienen diferentes tamaños y formas redonda, ovalada, pero también en ella se realizan diferentes recetas. Experiencia vivida en un hogar de la cabecera municipal de Bolívar Cauca con los niños del grado tercero de la escuela San Francisco de Asís.

Tabla 3. Tipos de piedra de moler

Tipo de piedra	Imagen	Usos
Piedra etnomatemática de los quillacingas		pedra de moler maiz, café trigo son piedras que las conservan en el barrio belén de la cabecera municipal el señor Alvaro Gomez. Estas piedras tienen una característica deben ser grandes o amplias para poder manipular la guagua libremente por la cantidad de granos.
Piedra de moler cominos y ajos		Es una piedra con una característica especial tiene un pequeño agujero en el centro y también se muelen ajos

<p>de moler ají</p>		<p>Se ha podido notar que una ensalada que se prepara en la piedra conserva el color y sabor de los vegetales, porque la piedra no bota oxido mientras que en un recipiente de aluminio si sufre cambio de oxidación.</p>
<p>Piedra de preparan ensalada</p>		<p>Se ha podido notar que una ensalada que se prepara en la piedra conserva el color y sabor de los vegetales, porque la piedra no bota oxido mientras que en un recipiente de aluminio si sufre cambio de oxidación.</p>
<p>Piedra de moler plantas medicinales</p>		<p>Al machacar las yerbas lo que se pretende es sacar el sumo o sabia para combatir alguna enfermedad la utilizan los médicos tradicionales</p>



Foto 14: Visita con los estudiantes a la casa señor Álvaro Gómez coleccionista de piedras de moler (Tomada por: Martha Lucia Daza)

Por otro lado, el niño quedara con preguntas, inquietudes, las cuales lo llevaran a investigar por la curiosidad en saber más sobre esta piedra si existen más y en donde, y es allí donde el niño encuentra más información y lo socializan con sus compañeros contando historias, por ejemplo que existe en México, Bolivia, Perú y que hay de diferentes tamaños y formas que son utilizadas para moler maíz, trigo y ajís y que también en algunas de ellas se pueden cocinar como es el caso de la comunidad indígena Yanacona de Los Milagros de Bolívar Cauca que asan las arepas en una piedra plana, esto muchos lo desconocen y con la investigación de los niños conocen su contexto y también resaltan la matemáticas de su región y llegan al entendimiento que existen otras formas de contar no solo con las matemáticas europeas, llegando a la conclusión que no todas las culturas tienen el mismo sistema matemático.

La monotonía tiende a hacer esclavo al ser humano y en los estudiantes prisioneros en las aulas de clase, con las investigaciones previas que realizó cada estudiante se sintió importante útil en el momento que participa y da a conocer esas nuevas experiencias porque son llamativas y se está practicando las matemáticas en un estado natural sin que ellos noten presión si no por el contrario se están formando como investigadores con el uso y el intercambio de saberes en compañía de la etnomatemática con el intercambio de saberes que se realizó con padres de familia y comunidad en general, fue un punto clave para que los estudiantes, con la manipulación, la observación y la investigación construyeran conceptos fundamentados sin temor que si les preguntan respondan con seguridad y lo más importante que el conocimiento no será para el momento, quedara en su memoria para toda la vida, creando conciencia para

conservar estas prácticas para que sus hijos también conozcan de la creación y la evolución del universo.

CAPÍTULO V EL CAMINO ETNOEDUCATIVO NO ES RECTILÍNEO

5.1. Medidas convencionales y no convencionales

¿Cuáles son las medidas convencionales?

Todos los seres humanos tenemos unos saberes previos que no se deben desconocer, aunque se trate de unos niños que están empezando a conocer y entender el mundo, pero a medida que van creciendo adquieren conocimientos y saberes que son transmitidos en sus casas y se deben tener en cuenta no pretender llegar a imponer conocimientos, sino que todos aprendamos de todos que sea un trueque de saberes que los niños se sientan partícipes en su propia formación que sea una clase para todos.

Se inició la clase con un intercambio de saberes y algunos niños recordaban, pero no muy bien y otros no entendían, entonces lo que hice fue que explique el tema y propuse que se investigara un poco más del tema para que entre todos sacáramos conceptos y conclusiones

Se denomina unidad de medida a una cantidad estandarizada de una determinada magnitud física.

MÚLTIPLOS			BASE	SUBMÚLTIPLOS		
kilómetro	hectómetro	decámetro	METRO	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1000 m	100 m	10 m	1 m	0.1 m	0.01 m	0.001 m

Mayores que el metro **Menores que el metro**

Imagen: Unidad de medidas convencionales obtenido de:
<https://maticasparaticharito.wordpress.com/2015/03/25/el-metro-multiplos-y-submultiplos/>

En el salón de clase porque estaba lloviendo buscamos objetos que representaran estas medidas y que les quedara claro cuáles eran las medidas convencionales de lo más pequeño a la más grande (milímetro, centímetro, decímetro) y también según sea la distancia (kilometro, hectómetro, decámetro)

Se sacó conclusiones que entre más lejos se viva de la escuela se gastaba más tiempo en llegar que los que vivan cerca, los niños van creciendo y necesitan más tela para elaborar un vestido.

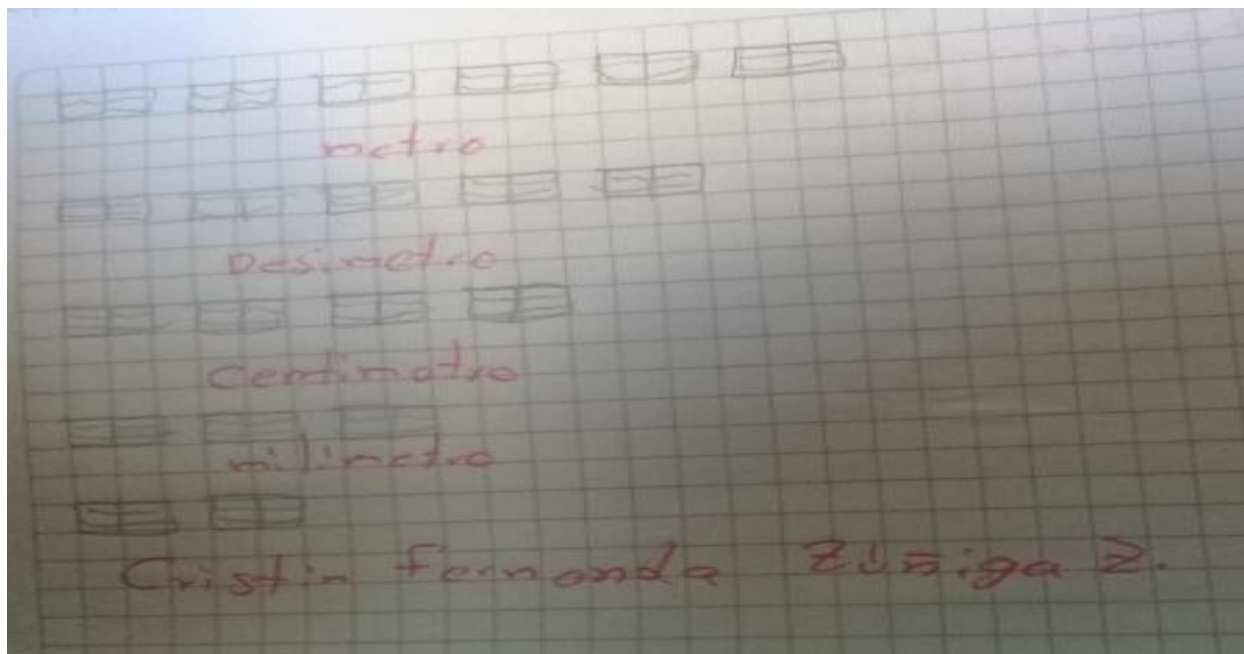


Foto 16: Medidas convenciones (Tomada por Martha Lucia Daza)

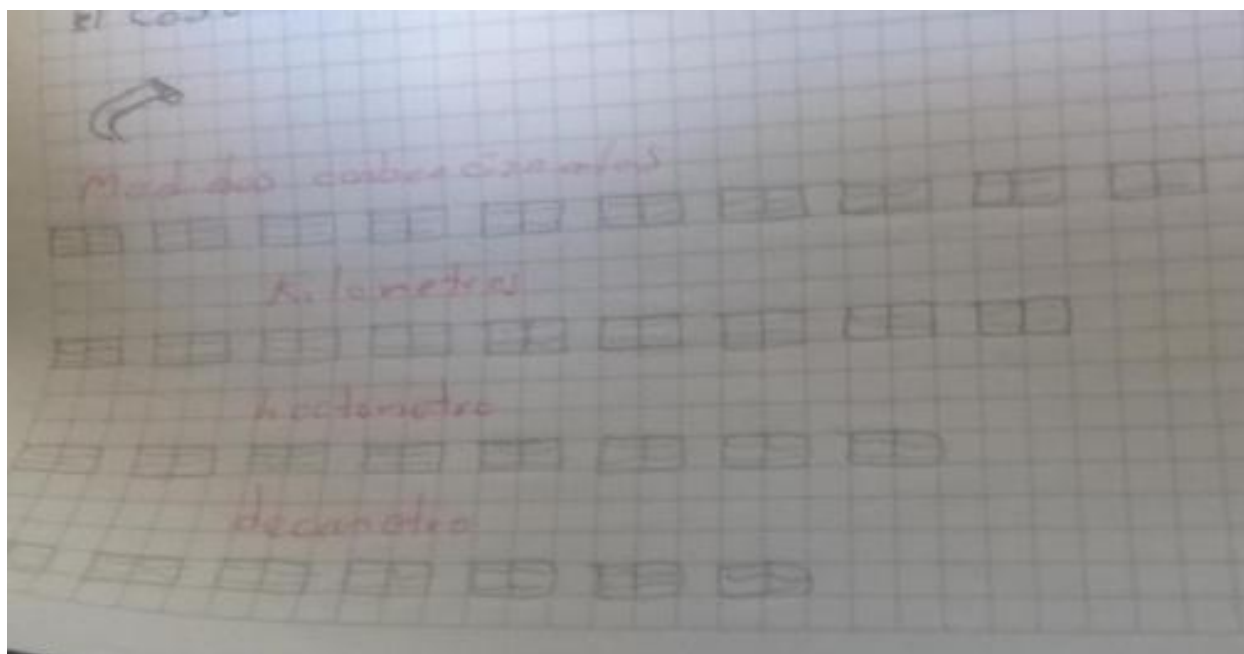


Foto 15: Como entendieron las medidas convencionales (Tomada por Martha Lucia Daza)

Los niños y niñas construyen sus propias medidas para identificando el milímetro, centímetro

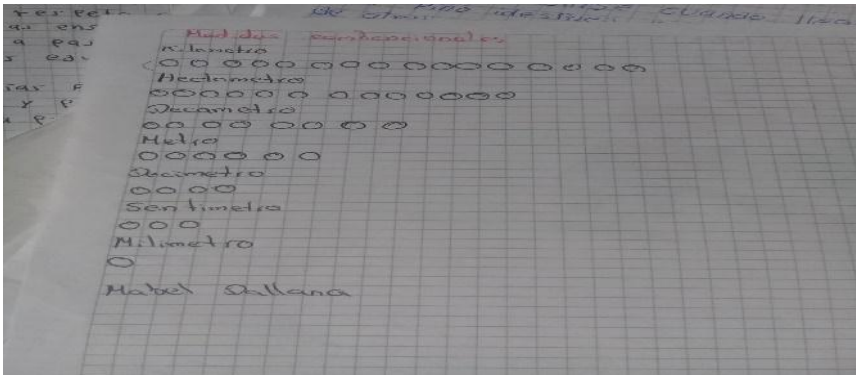


Foto 17: como entendieron las medidas convencionales (tomada por: Martha Lucia Daza)

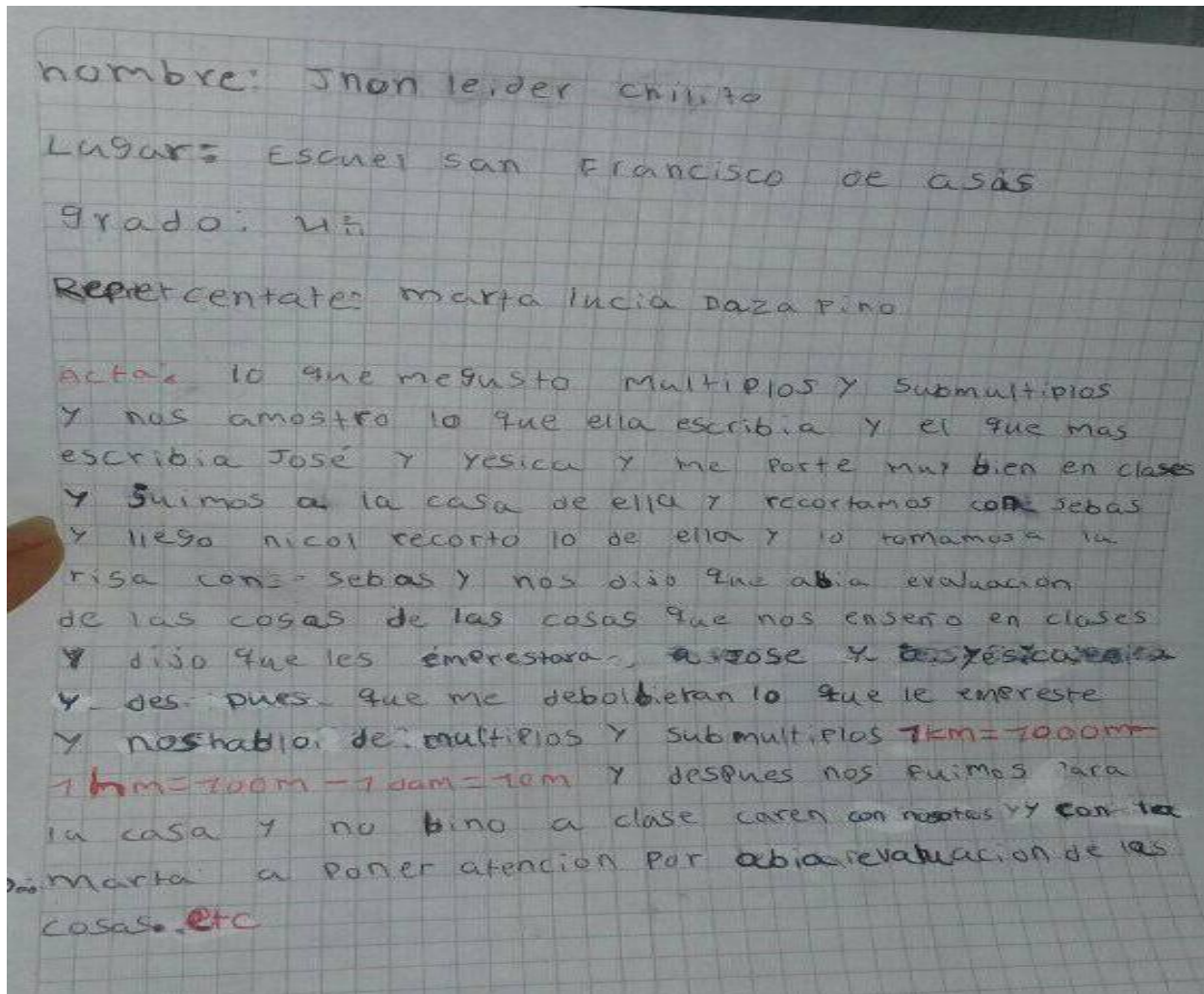


Foto 18: Socialización de las medidas convencionales con los estudiantes (Tomada por Martha Lucia Daza)

a partir de su propio criterio sin necesidad de limitar o reprimir sus conocimientos y habilidades

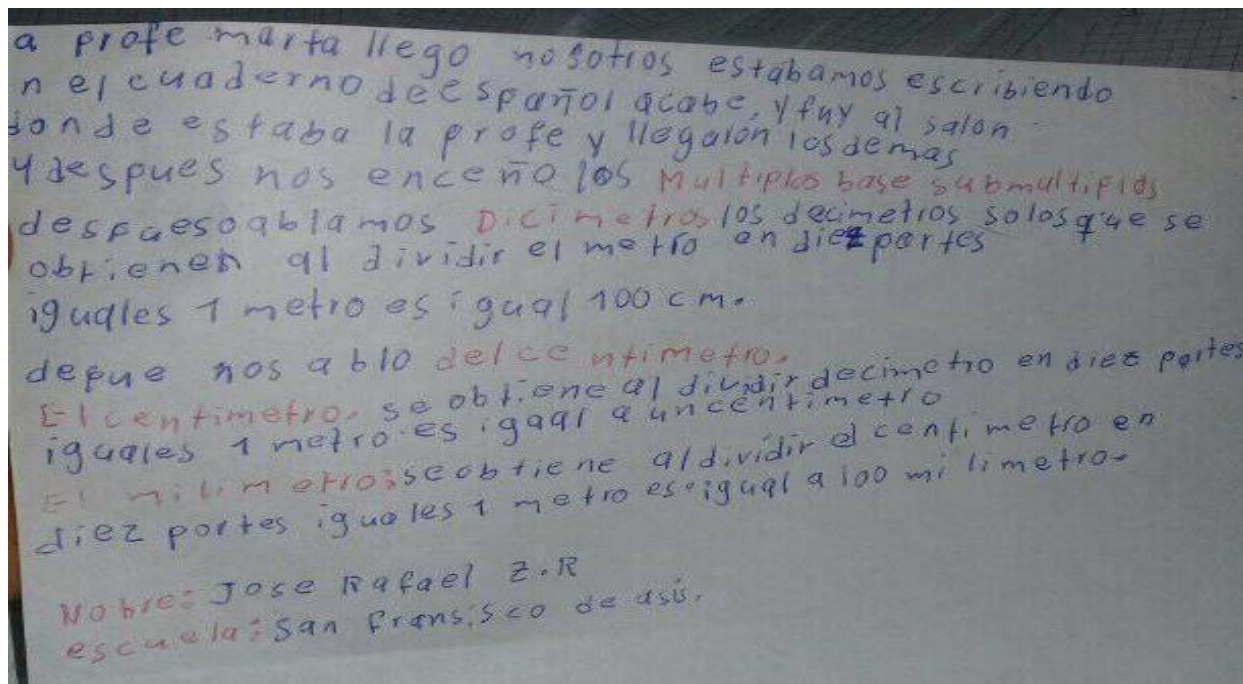


Foto 19: Socialización de las medidas convencionales (Tomada por Martha Lucia Daza)

se induce a que los estudiantes imaginen y plasmen lo que ellos pudieron captar con la explicación, brindando confianza para que ellos sean ellos mismos y si no entendieron con toda libertad pregunten si no entendieron, al otro día trajeron escritos para fortalecer la escritura y su retentiva

Uno de los estudiantes que es hijo de un albañil interviene y se refiere que en el mundo hay otras medidas como el metro, kilometro y que sirven para medir un espacio o área, es aquí donde los niños a partir de la curiosidad y la reflexión los lleva a ser investigadores que no solo se quedan con lo que se comparte en las diferentes clases si no que por iniciativa propia averiguan información y la comparten con sus compañeros y toma la palabra y explica las partes que tiene un metro (milímetro, centímetro, metro).



Foto 20: Estudiante enseñando a su compañero medidas antropométricas (Tomada por Martha Lucia Daza)



Foto 21: explicación del milímetro, medio centímetro y centímetro con materiales del entorno estudiante Yulian a sus compañeros (tomada por Martha Lucia Daza)

En un inicio de la clase los niños estaban perdidos no entendían o no sabían como esta compuesta la cinta métrica luego de apreciarla, los niños que tuvieron mejor retención le brindo explicaron a los compañeros que no entendían hasta llegar a utilizar palitos para indicarle a sus compañeros y esto es lo que se busca con la matemáticas y la etnoeducación que el niño sea creativo y que utilice herramientas que el medio le brinda sin necesidad de comprar materiales costosos para la fabricación de sus materiales, en este proceso de la (P.P.E) tambien se fortalece al niño líder el que toma la palabra y se manifiesta con ideas para que sus compañeros puedan entender y compren eso fue lo que ocurrió con Yulian que no necesito un tablero de clase, ni un salón de clases, ni dinero para fabricar un milimetro y un centímetro solo su creatividad y el medio que lo rodea y se dio a entender con sus palabras mágicas que fueron acogidas por sus compañeros.

Andrés era un niño mirado por sus compañeros y la docente encargada como una persona irresponsable que no realizaba tareas que solo se la quiere mantener jugando y molestando, al cambiar la metodología de enseñanza a partir de la Etnoeducación y la etnomatemática salió de ese enfrascamiento del cual estaba sometido para sacar todo ese conocimiento que había aprendido desde la cotidianidad sin necesidad de un tablero, si por medio de la práctica como se lo enseño su padre, después de esta intervención de este estudiante surgieron muchas preguntas e

inquietudes por parte del resto de estudiantes ya que no tenían en claro que era un milímetro o un centímetro y el estudiante que trajo la información a la escuela fue quien explico con ejemplos y con una cinta métrica les indico donde estaban los milímetros los centímetros y por el ultimo el metro.

Cinta métrica. consiste en una cinta flexible graduada y se puede enrollar, haciendo más fácil su transporte. También se puede medir líneas y superficies curvas. su fabricación se puede hacer con diferentes materiales y diferentes longitudes.

Con esta cinta métrica se puede medir telas, plásticos, áreas de superficie según la necesidad que se presente en la vida cotidiana del poblado.

Es aquí donde el niño desjuiciado como es llamado comúnmente se convierte en una celebridad para el resto de los compañeros y él se puede convencer que, si tiene conocimientos y habilidades solo que a los niños no se los debe tratar de la misma forma, pues no todos aprenden de la misma manera hay que buscar estrategias para que ellos exploren y puedan llegar a concluir por qué existen las cosas y para qué son utilizadas.

Recordando las medidas no convencionales a través de mis saberes previos

Este trabajo, fundamentalmente se centra en el tema de los patrones de medidas no convencionales o no escolares de longitud, y con él se intenta resaltar su gran importancia que han pervivido con el paso del tiempo de generación en generación y que se conserva aún como un tesoro cultural manejado por algunos miembros de la comunidad. Este es el caso de los habitantes de Bolívar Cauca, donde algunos de sus habitantes en sus prácticas cotidianas utilizan ciertos patrones de medida no convencionales de longitud que representan una parte del legado cultural de sus pueblos.



Foto 22: sembrando frijoles y se debe medir tres cuartas del niño entre mata (tomada por: Martha Lucia Daza)

Las medidas no convencionales son de mucha importancia para la siembra de sus cultivos para identificar la profundidad y la distancia de mata a mata entre están se utilizan las medidas por medio del cuerpo.

La presencia de ciertas medidas de longitud como (la vara, la braza, la cuarta, la mano, el jeme, el codo, el pie, paso largo, paso corto entre otros), son aprendidas desde la infancia. Sólo de esta manera pudo multiplicarse ese saber cultural de una generación a otra; y que es supremamente útil y valioso para el desarrollo de actividades cotidianas como la carpintería, la construcción, la agricultura, o los oficios domésticos o cuando se quiera ubicar un objeto se realice una medición ya sea con una escoba, un cordón de un zapato o una cabuya.

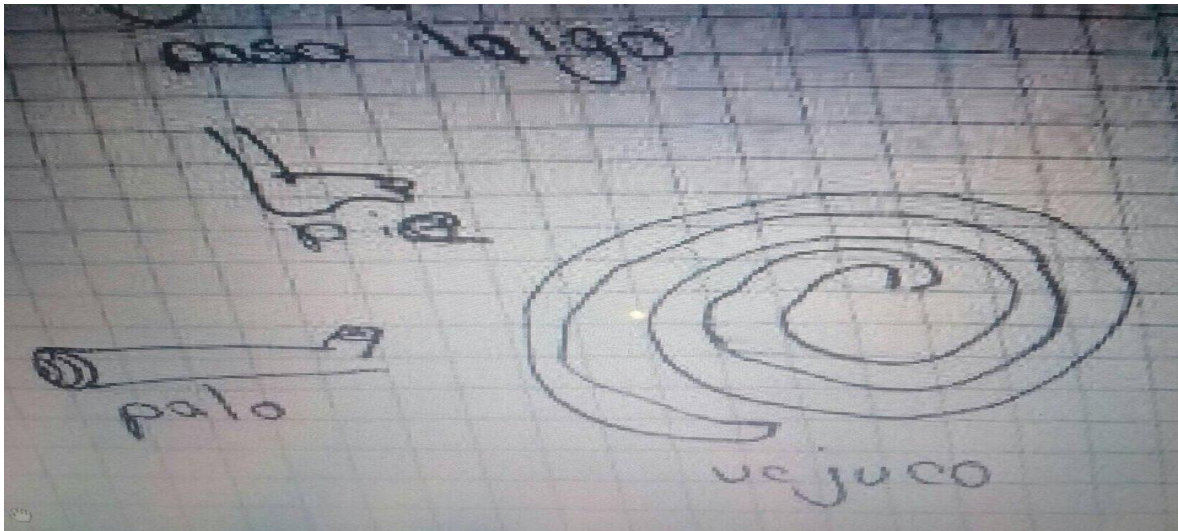


Foto 23: Interpretación de patrón de medida según pensamiento del estudiante (tomada por: Martha Lucia Daza)

Medir significa cuantificar un todo homogéneo a través de una unidad relativa al objeto a medir. En forma amplia medir es comparar y ordenar cualidades que tienen valor e importancia.

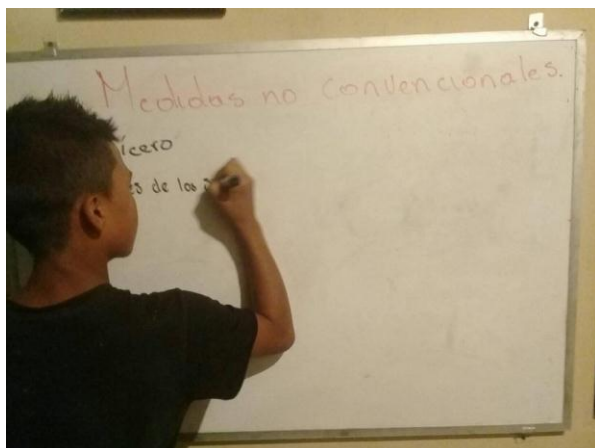


Foto 24: compartiendo con sus compañeros los patrones de medida a partir de su entorno (tomada por: Martha Lucia Daza)

Medidas por medio del cuerpo

En nuestra vida diaria el concepto medir nos resulta familiar, todos hemos medido algo alguna vez. Hemos medido nuestra estatura con otro compañero, la velocidad en una carrera, el tiempo que nos lleva realizar un trabajo, la cantidad de agua que cabe en una botella, la temperatura de nuestro cuerpo cuando se está enfermo, etc. En todos estos casos lo que hacemos es comparar una cosa con otra, es decir, comparamos una magnitud con respecto a otra.

Las primeras unidades de longitud que usó el hombre estaban en relación con su cuerpo, como el paso, el palmo, la braza, la pulgada, el pie, etc.

Estas unidades tienen, entre otros, el grave inconveniente de que no son las mismas para todos. Así, la longitud de un palmo varía de un hombre a otro.

Por esta razón el hombre ideó unas unidades invariables. Al principio estas unidades no eran universales, cada país tenía sus propias unidades e incluso dentro de un mismo país las unidades de medida eran diferentes según las regiones.

Como consecuencia del aumento de los intercambios comerciales aumentó también la necesidad de disponer de unas unidades de medida que fueran fijas, invariables y universales.

Nuestros ancestros tenían sus propias medidas para poder intercambiar productos o hacer distribuciones de una área utilizando los mojones que separaba un terreno del otro para identificar desde donde era su finca, respetando al otro no existían cercos para separar terrenos sino mojones que eran piedras enterradas en los linderos el norte, sur, occidente y oriente, cuando realizaban esta actividad cada comunidad tenía una persona que era el encargado de descubrir las tierras, por ejemplo si un padre fallecía sus herederos contrataban a este personaje para que todos quedaran contentos y no se presentara desacuerdos o inconformidades el encargado de hacer esta distribución tenía en cuenta que la tierra fuera fértil, plana o pendiente,

fuentes de agua para no dejar a unos buenas tierras y a otros malas tierras, no se medía él lo hacía al ojo pero en los mojones dejaba tres pasos de lado a lado pero se tenía un cálculo homogéneo que todos quedaran satisfechos.

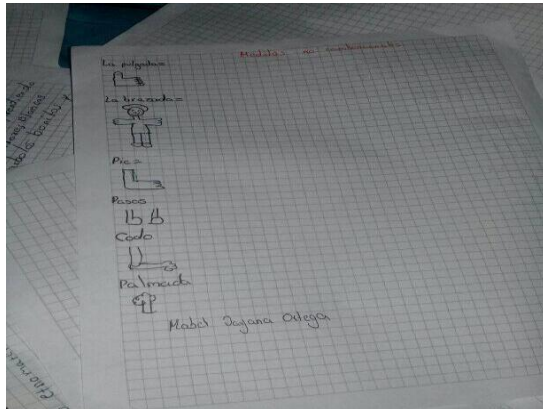


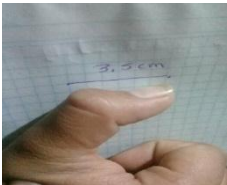

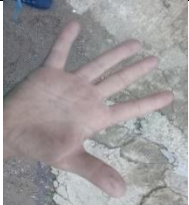



Foto 25: Medidas no convencionales a través del cuerpo (Tomada por Martha Lucia Daza)




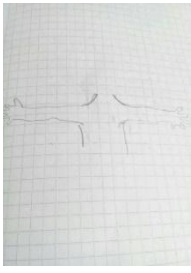


Después de hacer un recuento de las medidas a través del cuerpo ellos se miden con una cinta métrica, concluyen que no todos tienen la misma medida que varía, según sea mujer o hombre, la edad, el número de calzado eso quiere decir que uno tiene el pie más grande que el otro, brazos más largos, cuarta pequeña ellos mismos confirman la explicación que se les brinda, por medio de la práctica los estudiantes se los observa con mucha

Disponibilidad, atentos y no necesitamos un tablero ni un salón de clase solo un espacio en la cancha de la escuela donde el estudiante se siente libre de manifestarse sacando conclusiones por sí mismo no por un texto que tiene que leer e interpretar causando pereza por qué no tiene la forma de hacer comparaciones y determinar si lo que dice el texto es verdadero o falso.

Medidas realizadas entre los mismos estudiantes

Tabla 4. Medidas antropométricas

Medio	Representación medida estándar		Dibujo	Medida antropométrica	Interpretación cultural
Pulgada		1 pulgada = 2,54 cm		3,5cm	Es utilizada para medir profundidad al apuntillar una tabla con otra y para la siembra de matas de año Arracacha, yuca, maíz
Cuarta o palmo		La cuarta o palmo 22,86 cm		20cm	Es como una medida de patrón para cortar un garabato o un determinado palo donde no se cuenta con una cinta métrica
pie		1 pie = 30,48cm		22cm	Antes para medir el cuero era en pie de cuero más o menos 25cm

Pasos		1 paso= 34,20cm		54cm	Para medir una área tierras para sembrar café, plátano
Brazada		No se encontró la medida estándar mas o menos 1,60 cm		54cm	Medir telas para diseñar vestidos, cabuyas, encajes, cintas.
Media brazada		No se encontró la medida estándar, más o menos 80 cm		61cm	Para medir plásticos cabuyas, telas, varas de palos.

Con la realización de este trabajo, se pretendió destacar la importancia de tales prácticas cotidianas, a fin de intentar despertar el interés de los niños y niñas de la escuela San Francisco de Asís de Bolívar Cauca para conservarlas

En este sentido, se procura la permanencia de dichas prácticas, a través de la enseñanza de estas formas de medición despertando la imaginación y la curiosidad a los estudiantes, para que, de alguna u otra manera, éstas subsistan y sean utilizadas en el tiempo. También para identificar el grado de conocimiento que poseen acerca de los patrones de medida no convencionales de longitud.

Los niños adquieren sus primeros conocimientos, habilidades y destrezas en sus hogares y la función que debería tener la escuela es fortalecer este conocimiento que tienen los estudiantes y como cada estudiante así viva en el mismo municipio hay corregimientos y veredas que tienen diferentes culturas y es necesario que este conocimiento que se tiene en las diferentes culturas sean intercambiadas por los estudiantes, para que todos conozcan su territorio y no se viva en desconocimiento de lo que se tiene en sus territorios y se les de ese valor y perviva en el tiempo.

De esta manera como tema central de este estudio son las medidas no convencionales de longitud, resulta interesante explorar y conocer los distintos mecanismos utilizados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las medidas de longitud. Por lo general, en el campo de las medidas de longitud es necesario el aprendizaje de las medidas no convencionales y además identificar por qué las dificultades en el aprendizaje de los niños y niñas. Para ello, es necesario destacar qué se puede medir y qué no.

También se debe tomar en cuenta que normalmente el entorno de la comunidad de Bolívar Cauca se debe proporcionar las cualidades que se han de medir además de las unidades de medida. Tomando lo anterior, con la realización de este trabajo se aspira motivar a los y las estudiantes para que se interesen por avanzar en el estudio de las medidas no convencionales de longitud, al destacar la importancia de las mismas como herramientas de un mejor aprendizaje, construcción de significados y comprensión de algunos temas tales como longitud, volumen, superficie, entre otros.

Del mismo modo, sus familias, mayores de la comunidad, que estuvieron involucrados en el proceso de reconocimiento y recuperación del saber ancestral en las diferentes localidades donde viven participaron con su aporte en la valoración del patrimonio inmaterial que constituye una parte fundamental del proceso pedagógico etnoeducativo. En síntesis, se puede argumentar, que con este trabajo se evidenció cómo en las prácticas culturales de diversos grupos sociales se pueden encontrar algunos patrones de medida no convencionales de longitud.

En esta actividad creativa y analítica donde el niño tiene participación y se le permite que disponga de su imaginación y se le brinda confianza para que tengan nuevos conceptos donde ellos puedan sacar argumentos que los puedan ayudar a dar a conocer a través de sus propias

conclusiones y es aquí que el docente tiende a ser orientador mas no autoritario para que el niño tenga más posibilidades de ver y entender las matemáticas con la participación activa y cooperante como es la Etnoeducación sin reprimir ni mucho menos imponer otras educaciones como es la educación occidental.

El estudiante Aimer realiza otras medidas



Foto 26: Estudiante tomando medidas con los dedos (Tomada por Martha Lucia Daza)

Con el proyecto de la practica pedagogica se motivó a la comunidad Bolsiverde para que tuviera un encuentro con el saber cotidiano, lo cual, les permitió a quienes participaron, de alguna manera, dimensionar el valor y la riqueza del conocimiento patrimonial a través del uso o aplicación de las medidas no convencionales de longitud. Para esta investigación, los habitantes de la Cabecera Municipal de Bolívar Cauca, resultan ser muy útil en tanto que los vecinos que la conforman son los indicados para que se involucren en este proceso destacando la importancia de la riqueza cultural que se tiene.

La necesidad de encontrar y visibilizar una forma adecuada de satisfacer la carencia de algunos elementos o materiales básicos para la enseñanza y aprendizaje de una parte de las matemáticas generó que algunos estudiantes de esta institución estuvieran de acuerdo y motivados con su imaginación, creatividad y con la participación produciendo ideas para entender las medidas no convencionales de longitud a partir de la etnomatemáticas. Por tal motivo, este ha sido observado como una alternativa que de alguna manera contribuye con el mejoramiento del nivel de aprendizaje y comprensión de las etnomatemáticas, al reconocer la importancia y riqueza inmersa en su cultura.

Dar a conocer las medidas no convencionales de longitud, permite sensibilizar a los y las educandos de la importancia de conocer y manejar formas de medición no convencionales. Para ello es conveniente destacar la riqueza e importancia del saber empírico de los pueblos, fortaleciendo la identidad cultural y mejorando el nivel de conciencia e identidad étnica en las comunidades, a partir de la presentación de una propuesta que debiera ser incluida en el proyecto educativo institucional (PEI), es de suma importancia dar a conocer estas formas de medición ya que se presentan a diario en sus quehaceres diarios consciente o inconscientemente hacen uso de las medidas no convencionales de longitud. Para el desarrollo de éste trabajo, se expusieron diversos patrones de medidas utilizadas anteriormente en la región.

Este ejercicio se aplicó para que no solo se reconozca la importancia de éstas, sino que también se implementen en la escuela. Por tal razón, este trabajo lo que se intenta encaminar a los y las estudiantes en el proceso de conocer, reconocer y reencontrarse con el saber ancestral, además, de valorar la medida antigua, a su vez, asociarla con los métodos de mediciones euro centristas o medidas institucionalmente aceptadas por la escuela actualmente. La presencia de ciertas medidas de longitud como (la vara, la braza, la cuarta, la mano, el jeme, el codo, el pie, paso largo, paso corto entre otros), dependen de que estas perduren en la mente de los niños y las niñas.

El saber cultural debe multiplicarse de generación en generación; por su importancia por su utilidad, valor para el desarrollo de actividades cotidianas como la carpintería, la construcción, la agricultura, o en sus casas cuando se quiere ubicar un objetos se realiza una medición ya sea con una escoba, un cordón de un zapato o una cabuya, ya que estos ejercicios se realizaron dentro del aula donde se les sugiere que se inventes patrones de medidas, utilizando cordones de los zapatos, lápices, cuadernos, cartucheras, el borrador del tablero, el palo de la escoba, un ladrillo, entre otros es aquí donde se incita al niño a tener imaginación y a implementar la creatividad, y porque no a recordar lo que averiguaron en sus diferentes localidades donde habitan, es por esto que la comunidad juega un papel importante en el momento de compartir los conocimientos que tienen y que no se han tenido en cuenta porque no se les ha dado la gran importancia que tienen y que son el origen de la tecnología que se tiene en el día hoy.

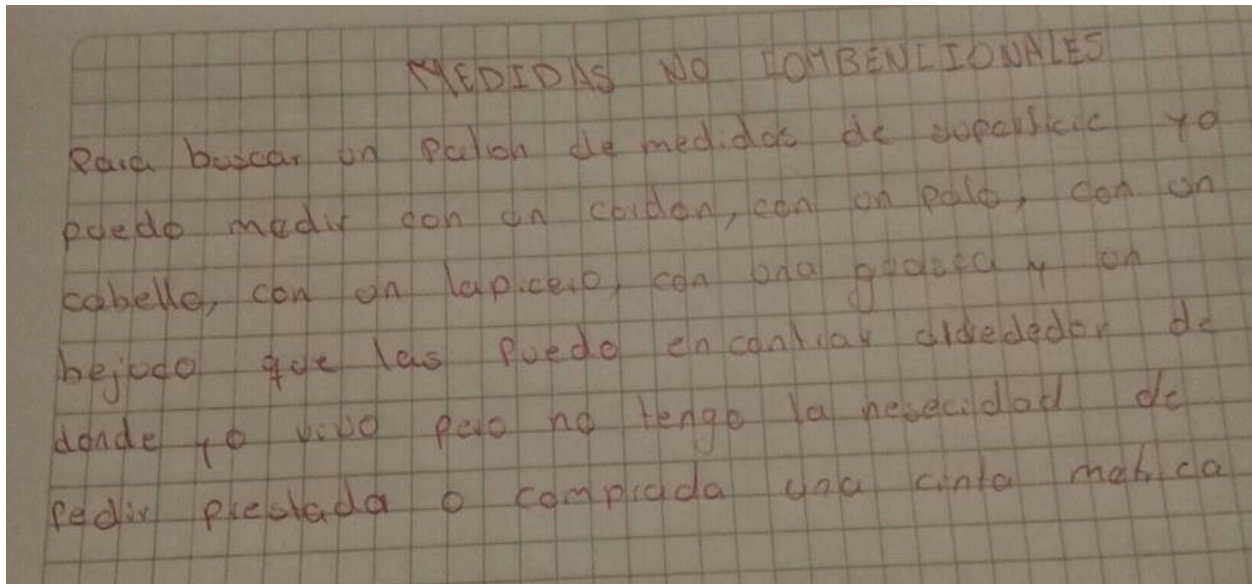


Foto 27: describiendo el estudiante Carlos como puede medir (fuente: Martha Lucia Daza)

La escuela tiene espacio para construir una huerta casera, es aquí en este lugar seleccionado los niños ponen en práctica los conocimientos de su contexto y lo aprendido en clase para que nunca se les olvide que medidas pueden realizar sin necesidad de una cinta métrica.



Foto 28: preparando terreno para la siembra (Tomada por Martha Lucia Daza)

En este lugar se realizan carteleras ilustradas por los niños y niñas representando las medidas convencionales y no convencionales, preparan su terreno para sembrar productos de su región donde ellos son los que determinan que se quiere que produzca la tierra y se realiza una clasificación de semillas y una previa preparación del terreno

Los estudiantes tienen iniciativa para tomar decisiones, reflejando compañerismo y solidaridad ayudando a las niñas en la limpieza del terreno y en la siembra de las semillas, sintiéndose libres a tal punto que su cara se les mira iluminada con una sonrisa y con una mente despejada que tienen la iniciativa de proponer estrategias para que rinda el trabajo formando grupos de trabajo.



Foto 29: Formando grupos de trabajo para la huerta escolar (Tomada por Martha Lucia Daza)

Por lo contrario pasa en el salón de clase que se los observa inquietos y pelean para llamar la atención o por el mismo encierro porque se sienten atrapados en un salón de clase con un tablero y cuatro paredes, al salir del salón tomar aire e interactuar con el medio ambiente un niño sentado en un pupitre tiene poco interés por el mismo estrés de estar sentado sin poder moverse doblegados a la obediencia, como se forman los soldados de nuestra patria que están preparados para pelear con el resto de la sociedad que solo busca sus propios intereses mas no los de sus semejantes y le debe obediencia a los altos mandos es de esta forma que se quiere educar que se puede esperar de un país donde solo interesa el capitalismo y los sentimientos de las personas pasan a segundo plano.

5.2. Las medidas comerciales de la plaza de mercado

Visita a la plaza de mercado de Bolívar Cauca

Con esta actividad que se realizó en la plaza de mercado de Bolívar Cauca lo que se quiso es que los niños y las niñas al enfrentarse a un problema de la cotidianidad busque una solución a través de las cuatro operaciones matemáticas para resolver cualquier problema que se les presente.

¿Cómo hacer de la plaza de mercado un proceso practico, para que los niños y niñas mejoren las dificultades de aprendizaje? a partir de la compra y venta de productos porque es aquí donde se desencadenan problemas con operaciones básicas.

Los niños y niñas de la sede San Francisco de Asís, presentan dificultad para analizar, comprender y solucionar los problemas con operaciones básicas.

Esto debido a que generalmente se plantean los ejercicios desde lo subjetivo, a que el estudiante debe encontrar una solución basado en situaciones que se crean y que le son ajenos y los cuales el no participa

Esto le impide poder utilizar elementos que hacen parte de su entornó, como herramientas que le faciliten la comprensión sobre el análisis que debe hacer para poder desarrollar la habilidad en las operaciones matemáticas, de esta forma el estudiante no solo tiene una comprensión, sino que además podrá plantarse interrogantes y formular sus propias soluciones a los problemas cotidianos que se le presente.

Por esta razón la enseñanza de las matemáticas debe hacerse desde la práctica, porque así el niño o niña pueden asociar los números, las cantidades con un elemento físico con el que puedan relacionarlos con la matemática sin presentar tanta dificultad si por el contrario el conocimiento no sea para el momento si no que perdure en el tiempo. logrando que a partir de lo que pueden palpar y observar, obtengan la información necesaria para llevar a cabo las operaciones matemáticas, que se requieren para llegar a una solución frente al problema planteado.

El estudiante establece qué situaciones matemáticas se evidencian en la plaza de mercado de Bolívar Cauca y así determina con qué operación matemática puede usar para resolver a su favor cada situación.

Por otro lado, está la acción vivencial donde el productor realiza una clasificación previa de los productos ofertados teniendo en cuenta tres condiciones: el estado de maduración, el aspecto físico y por último el precio del producto para que el comprador pueda distribuir el dinero.



Foto 30: Aspecto físico de los productos (Tomada por Martha Lucia Daza)

Las medidas comerciales son aquellas que implementaron los pobladores del municipio de Bolívar Cauca para la compra y venta de los productos en la región: unidad, docena, mano, montón, pucho, libra, kilo, manojo, pulgada y pulgarada, atado, la mano, un tarrado, un plato, arroba, todo depende de qué producto se va a comprar o vender. Por otro lado, está la

organización de los productos que están en venta; hacen una clasificación previa teniendo en cuenta tres tipos de calidad: estado de maduración, aspecto físico y por último el precio del producto para la distribución del dinero.

A pesar de la implementar las matemáticas occidentales en la economía los pobladores hemos conservado las medidas ancestrales para la organización de la distribución de los distintos productos.

El mecanismo utilizado para maximizar la explotación y disminuir las raciones, fue la imposición en las transacciones de las medidas decimales: la libra el kilo y la arroba.

Recuento de la visita al mercado

Con la visita a la plaza de mercado los estudiantes se notó un cambio en la forma de actuar eran estudiantes que peleaban mucho se decían sobrenombres, no se ayudaban entre sí con esta actividad compartieron alimentos, de forma homogénea se sensibilizaron como personas, se les

pregunto que les había parecido la experiencia de interactuar con su gente en la plaza de mercado algunos manifestaron que era un trabajo duro porque tenían que soportar la inclemencia del sol y la lluvia, vender los productos a bajos precios para poder obtener dinero y comprar otras cosas que no se tienen en la finca.

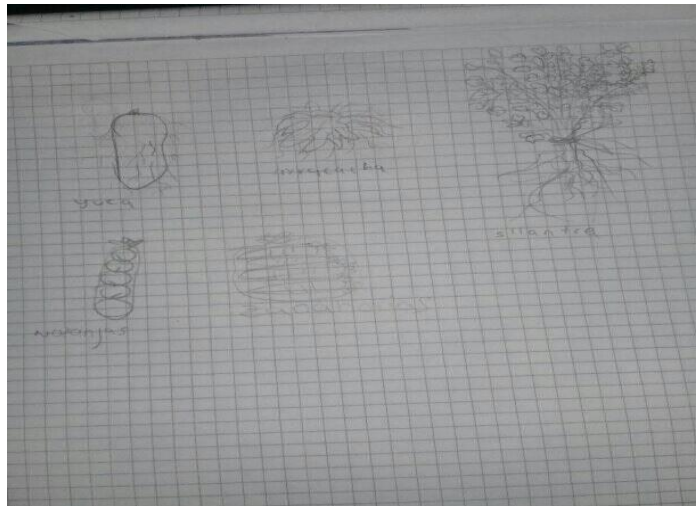


Foto 31: Dibujos que describen lo que observaron en la plaza de mercado. (Tomada por Martha Lucia Daza)

Adquirieron intercambio de saberes algunos no sabían cómo su mamá podía calcular cuánto dinero debería tener para ir al mercado y cuanta comida debe llevar a casa para la semana y tiene que tener buena visión que los productos estén sanos.

Otros sentían mucha pena cuando miraban como algunas madres con sus hijos en brazos vendiendo, sintieron que eran niños privilegiados al asistir a la escuela y tener una casa y un plato de comida sin padecer tanto sufrimiento.

La plaza de mercado es un espacio donde se crea conciencia para algunos estudiantes que no quieren estudiar, porque en la plaza de mercado se pudo observar que hay un sistema de rosca política como se dice comúnmente cuando cierto número de personas tiene privilegios, hay campesinos que sacan sus productos a la venta y no les permiten venderlos manifestando que el puesto está ocupado que se retire del lugar y al andar de un lugar para otro como una pelotica se les termina el tiempo y deben volver a casa con los productos que no pudieron vender o intercambiar.

Otro punto de reflexión son los precios tienen que esperar mucho tiempo para cosechar sus productos pasando necesidades y trabajando duro, otros compran abonos insecticidas y los tienen que vender a bajos precios, lo más doloroso es que les dicen a los campesinos si quiere le voy a dar tanto por las piñas precios que no son los correctos estas situaciones presentadas por los campesinos y demás comunidad fueron motivo de reflexión y crítica por los estudiantes, manifestaban que no quieren esa vida donde se invisibiliza los conocimientos y el trabajo que prefieren estudiar para defenderse de este tipo de personas que los denominaron aprovechadas, sin sentimientos y a la vez inconscientes que no valoran el trabajo y el conocimiento del otro.

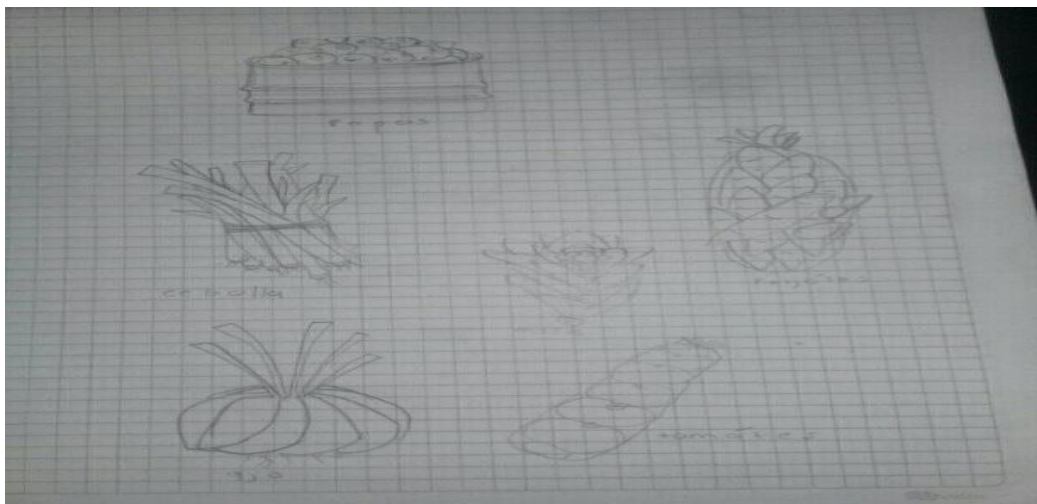


Foto 32: Dibujo que plasmaron lo que miraron en la plaza de mercado. (Tomada por Martha Lucia Daza)

Estas salidas pedagógicas son fundamentales para concientizar al estudiante porque, aunque sea de un tiempo limitado tienen la oportunidad de vivir la experiencia y lo que siente el otro cuando es atropellado por la sociedad y por ser de zona rural los clasifican como esclavos que tienen que trabajar y por ese trabajo se les paga lo que sea, no lo justo. Es aquí donde el niño entiende al otro reflexionando, con inicio de cooperación con otro, se le toca lo sensible que puede llegar una persona y ponga los zapatos sobre la tierra determinando que es lo que quiere para su vida que el tiempo pasa y es el único que no se recupera, los estudiantes en ocasiones tienden a ser insensibles que no quieren estudiar porque no sienten gusto o porque necesitan vivir experiencia como estas para tener motivos de investigar y adquirir conocimientos para utilizarlos como defensa ya que la educación es el único camino para lograr la paz.

5.2.3 Clasificación por medida de los productos.

Los hallazgos en la plaza de mercado muestran que se vende según la necesidad del ciudadano; por unidad, docena, mano, montón, pucho, libra, kilo, arroba, todo depende de que producto se va a comprar

Ejemplo

- Unidad: un plátano, una auyama, una mazorca, o una mata de arracacha.
- Docena: de tomate árbol, huevos, lulo, granadilla, maracuyá.
- Mano: una mano de plátano, una mano de banano, guineo.
- Montón: yuca, arracacha, mango, la zanahoria, cebolleta, maní, pepinos.
- Manojó: cebolla larga, cilantro, cimarrón, espinaca, habichuela, azafrán, manojó de las diferentes plantas medicinales como cedrón, manzanilla, flores, ajo.
- Cuadro de panela: pequeño, mediano, grande, bulto de panela que contiene 25 unidades.
- Atado: cebolla, de leña, atado de frijol fresco, habichuela, cilantro, atados de plantas medicinales. Guango: varas de leña largas.
- Taza: frijol fresco (seco), maíz, trigo, maní, taza de maíz molido.
- Lata: maíz, frijol, garbanzos, maní desgranado.
- Tarro: papa, mango, mora, olluco.
- Libra: arroz, sal, frijol, lenteja, arveja, uvas, harina de trigo
- Arroba: arroz, sal, lenteja, frijol, maíz, harina trigo.
- Bulto: guineo, papa, maíz, frijol, maní, naranja, yuca, plátano, zanahoria, trigo, bulto de café, repollo.
- Moral: piñas, papaya, naranja.
- Plato: plato de frijol en vaina, garbanzos en vaina, maní en vaina, las Abas.

El productor que oferta los diferentes alimentos tiene en cuenta, al ofrecer al comprador ciertas características: la calidad del producto, por el tamaño se le da un precio ya sea de un repollo o un coco, el color y textura; lo manifiestan a partir de la palabra harinosa que quiere decir que es de buena calidad que al cocinarla va a tener un grado de ser blanda sabrosa, y lo mismo se basan en el color del producto.

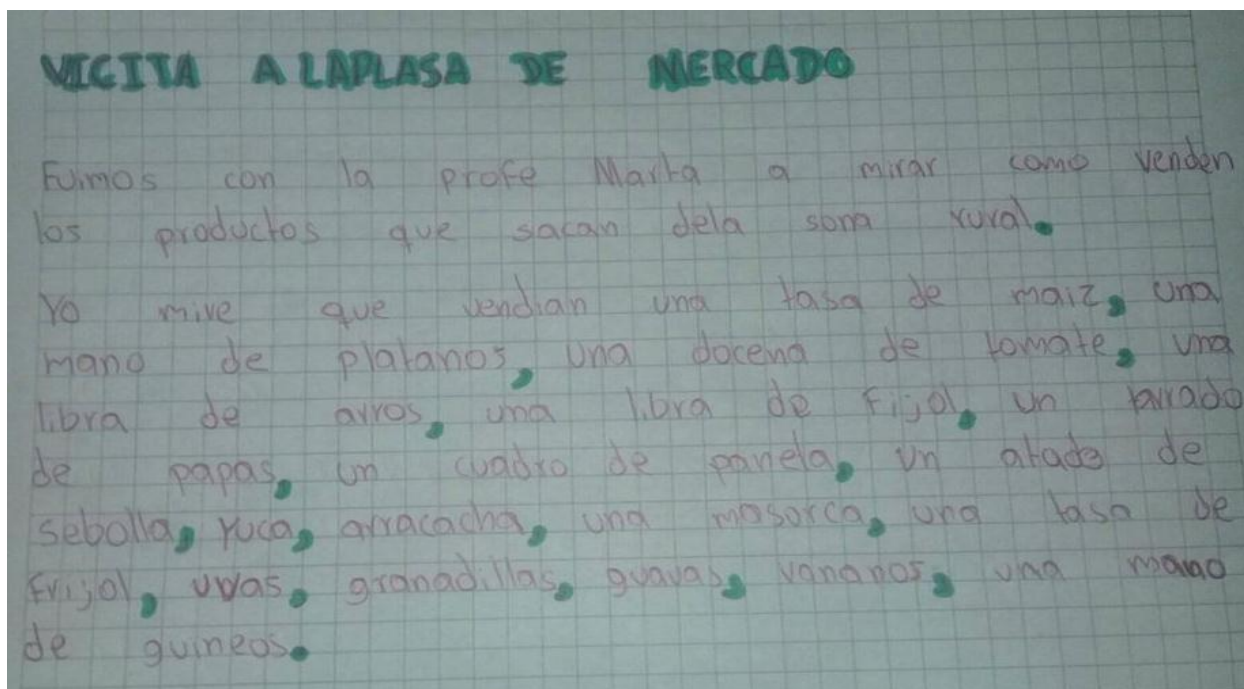


Foto 33: Descripción de lo observado en la plaza de mercado (Tomada por Martha Lucia Daza)

Si es un color oscuro bonito se dice que los alimentos están alentados o buenos. Esta terminología es utilizada por el campesino agricultor de baja escala quien siembra sus cultivos sin químicos si no por lo contrario con abonos orgánicos aptos para el consumo humano y quienes obtienen una economía para sobrevivir en las diferentes parcelas del Municipio de Bolívar Cauca. También es de suma importancia decir que los agricultores hacen un aporte a la ciencia en salud manifestando que estos productos que presentan estas características son consumidos por las personas que están recuperando a un familiar enfermo lo mismo sucede con los niños que presentan bajo peso.

Por otro lado, los niños practican una resta al comprar empanadas, ¿unos estudiantes tienen un billete de veinte mil pesos y compra diez mil de empanadas cuanto le queda? Diego responde se hizo una resta $20000 - 10000 = 10000$ luego cuentan las empanadas entre todos para hacer una distribución del producto, manifestando Sandra que hay que hacer una división ¿se compran 50 empanadas para 18 estudiantes de cuantas le corresponden a cada uno? De dos empanadas dice nailon es importante destacar en esta actividad es el compañerismo y la solidaridad; pero también las actitudes que tienen los niños al involucrarse para la realización de las operaciones sin miedos a equivocarse si no por el contrario fueron participativos al momento de actuar.

En esta actividad los niños puedan comprender que es lo que tienen en su territorio y medidas que desconocían y que son aceptadas por la comunidad para el intercambio de los productos en este ambiente los niños se sienten protagonistas de su propia clase donde pueden preguntar con toda confianza porque es su gente esto ayuda a que el niño tenga autonomía y seguridad para hacer las cosas palpando los objetos.

Para algunos niños estas cosas no son ajenas por lo que viven o vienen de la zona rural donde algunos de sus padres salen los días sábados salen de sus casas a la cabecera de Bolívar para hacer el intercambio de alimentos, traen yuca plátano, etc.

Del pueblo llevan la sal el aceite lo que se les ofrezca en su vida diaria, surgen muchas preguntas de los niños no que viven esta experiencia ¿en mi casa puedo sembrar cilantro? Y empieza un diálogo de intercambio de saberes entre ellos mismos. Fernanda que vive al pie del cerro responde mi mamá siembra el cilantro en ollas viejas así ahorras dinero y la venida desde allá arriba hasta acá abajo a la galería, asociando distancias más o menos unos tres kilómetros hay de mi casa para llegar a la galería.

Este sucede porque tienen el espacio y libertad para decir lo que piensan a partir de su experiencia que viven a diario para sobrevivir en este espacio.

Intercambio de opiniones entre estudiantes





Juan hace otra pregunta “¿porqué mi mamá sale a cambiar los huevos de las gallinas para comprar salchichón? Si hay gente que dice que los hacen de perros, caballos” “y Aimer responde “es de pronto porque aquí en Bolívar no los hacen y su mamá no sabe al fin de que los fabrican es por eso mejor comer lo que se produce en la finca, o lo que podemos mirar y saber qué es lo que está comiendo, para no sentirnos engañados”, Jorge dice “en mi casa cambian las guayabas con fresco royal y aun sabiendo que produce gastritis hasta cáncer en el estómago, pero mi abuela dice de algo nos vamos a morir”.

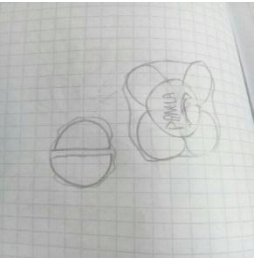



Los estudiantes se van a sus casas con interrogantes, curiosidades que los padres de familia y sus familias serán los entrevistados porque se les implantó la reflexión, la crítica para que puedan ser autónomos de que deben comer y que no, se puede apreciar que están haciendo debates de

reflexión y crítica entre ellos no están pensando en las novelas que miran en las noches en sus casas

o en los videos juegos ya tienen un tema para debatir y un motivo para dialogar con sus padres en casa.

Tabla 5. Medidas utilizadas en la plaza de mercado de Bolívar- Cauca

Presentación	Peso	Imagen fotografica	Descripción
<p>Libra de arroz</p> 	<p>500 gramos medida estándar</p>		<p>En el mercado de Bolívar Cauca se encuentra variedad de granos maíz, frijol, lenteja, arroz todos estos productos son intercambiados en medidas en tazas de diferentes tamaños tradición de los habitantes Bolsiverdes</p>
<p>libra de papa</p> 	<p>500 gramos medida estándar</p>		<p>Las papas para el intercambio se realizan con una medida basada en un tarros donde viene la manteca esto puede variar depende de la persona que la está ofertando el tarro puede contener más o menos papas y el tamaño del tarro influye también</p>

<p>libra de panela</p> 	<p>500gramos</p>		<p>La panela se la intercambia en cuadros o adobones esta tiene variedad según sea el tamaño de la gabela que es el molde para definir la forma y tamaño.</p>
<p>libra de arveja</p> 	<p>500gramos</p>		<p>El plato de arveja fresca no tiene una medida fija esta tiende a variar por la persona quien hace el intercambio del producto por la forma y el tamaño de la mano y el plato</p>
<p>cebolla larga</p>	<p>Malla x</p>		<p>Cebolla la medida en un puño de la mano, aunque esta varia de cantidad según la oferta cuando se está en cosecha es bastante cebolla y cuando no es cosecha la cantidad disminuye</p>

	<p>500gramos</p>		
<p>plátano</p> 	<p>No se encontró una media estándar</p>		<p>El plátano o guineo se intercambia por manos que viene a ser una gaja esta no tiene una mide porque las gajas o manos suelen tener más o menos pero también influye el tamaño y varia el precio teniendo en cuenta lo anterior dicho</p>

Los pueblos conservan una gran riqueza cultural a pesar que con el pasar del tiempo se ha venido trasformando con copias de otras culturas, Bolívar Cauca ha conservado algunas tradiciones culturales las cuales se deben dar a conocer a las semillas que están germinando para cuando crezcan tengan raíces fuertes que no las derribe el capitalismo y el consumismo, que sean semillas con autoformación que tenga la fortaleza y la resistencia a defender lo propio y que se sientan con orgullo de decir soy campesino, afro, indígena y así sobrevivo en este espacio mi territorio, conservando lo que me representa y me hace diferente al pensamiento de los demás, respetando los demás culturas pero fortaleciendo la mía no destruyéndola si no al contrario resaltándola y valorando los conocimientos de las otras culturas.

Los niños de la escuela San Francisco de Asís con esta actividad, en sus corazones se les deja huella una huella cultural que no tenían presente por tener una educación solo en el salón de clase dejando a un lado otras estrategias para que los estudiantes tengan más posibilidades de aprender sin sentirse acorralados, Bolívar es un pueblo tranquilo donde todo mundo se conoce, es un lugar apropiado para salir del salón de clase y que los estudiantes tengan más libertad de expresión y entendimiento saber el origen de cosas que utilizan a diario y que se les dificulta entender y aplicar en un tablero o en un cuaderno se debe tener más práctica para que por medio de la manipulación puedan resolver problemas matemáticas con ayuda de la Etnomatemáticas que sea un gusto ir a la escuela no una obligación porque mis padres así lo quieren.

5.3 Etnoma juego etnomatemático

En la práctica pedagógica emplee un instrumento llamado el etnoma juego matemático para despertar la habilidad, la atención, el trabajo en grupo, la cooperación con sus compañeros de clase y a la vez que por medio del juego puedan desarrollar sus destrezas dejando a un lado complejos falsos de que se sienten inseguros al momento de poner en práctica sus conocimientos y así ayudando a mejorar su rendimiento académico de los niños y niñas de la sede San Francisco de Asís de Bolívar Cauca.

Los materiales de este etnoma juego matemático fueron: cartulina española de colores, marcadores de colores, fichas de parques y dados.

En la cartulina se dibujan doce casillas en las cuales se distribuyen al azar números del 1 al 20 inclusive.

El juego opera de la siguiente forma

- 1) se divide a los niños y niñas en parejas simples o dobles
- 2) se constituyen equipos integrados por un juez que supervisa las cuentas y una pareja que calcula
- 3) el juez lanza la moneda para definir quien inicia el cálculo.

4) el que inicia el cálculo tira los 4 dados y obtienen así una cifra en cada dado para las dispone de las 4 operaciones matemáticas para llegar al resultado previsto en primera casilla de la cartulina, si demora o hace un cálculo equivocado y el otro acierta la operación y avanza a la siguiente casilla, continuando el juego.



Foto 34: Estudiantes dan inicio a la construcción del etno-juego (tomada por: Martha Lucia Daza)

El objeto del etnoma es el desarrollo de los sentimientos de colaboración de solidaridad, puesto que el ganador entrega su conocimiento a su pareja en caso de error la corrección es colectiva y juntos van avanzando por todas las casillas sin que haya perdedor alguno que no se precisan de lápices o registros para llegar al resultado de la ecuación.



Foto 35: El etno juego construido y listo para aprender y practicar por medio del juego (tomada por: Martha Lucia Daza)

En este juego se emplearon las cuatro operaciones básicas de las matemáticas que se han convertido en un dolor de cabeza para algunos estudiantes y padres de familia al tratar de dar solución a las diferentes operaciones matemáticas.

Con este juego los estudiantes de la Sede San Francisco de Asís practicaron las cuatro operaciones básicas de la matemática la suma, resta, la multiplicación y la división,

El material que fue diseñado este juego es de colores por lo tanto es llamativo para los niños y con fichas de colores, donde el niño puede manipular los dados y las fichas, lo tomaron de una manera muy graciosa en el sentido que no creen que fuera posible realizar las operaciones, pero en el momento que se explican las reglas y se les manifiesta que se hagan en parejas, todos buscan con quien jugar, comienza el juego es muy sorprendente al observar niños que tenían miedo al salir al tablero para buscar solución a una operación no quería salir o si lo hacía era con miedo.



Foto 36: Realizar operaciones en el tablero se les dificulta (Tomada por Martha Lucia Daza)

Los estudiantes obtienen cálculos matemáticos de una manera rápida, se confundían pero lo tomaban como un juego cualquiera retomando y mirando él porque está mal esto hace que el niño sea crítico reflexivo que no se quede con la duda si no que trate de buscar estrategias para llegar a un resultado, lo que se puede resaltar de este material es que el niño presenta más interés en el momento de practicar las matemáticas por que no siente pereza o desanimo en aplicar su conocimiento, como es el caso de los cuadernos y el tablero donde el estudiante siente presión para realizar las operaciones, es tan útil que no siente hambre ni cansancio, no se acuerdan del

recreo y olvidad cualquier inquietud que puedan padecer y se concentran en el instrumento de una manera fácil y eficaz .



Foto 37: Estudiantes juegan con el etnoma (juego etnomatemático suma resta división)

Con este material el estudiante está jugando, pero también está desarrollando la atención, en el salón de clase esta Brayan un niño que vive en la zona rural que es tratado como un niño con caso especial donde es evidente que tienen poca atención y retención se distrae con mucho fácil y este juego hizo que el niño pusiera en práctica sus conocimientos y se lo sentía seguro de lo que decía y al mismo tiempo disfrutaba lo que estaba haciendo.

El etnoma matemático fue muy llamativo para los estudiantes, Pero debemos tener presente que “juego” no significa hacer algo entretenido, sin dirección ni fundamento, ni mucho menos plantear cualquier juego en cualquier tema. No debemos seleccionar cualquier juego lógico, sino que debemos escoger un juego donde encontremos la forma o diseños para desarrollar los diferentes temas, de una manera lúdica, intentar alcanzar los objetivos que previamente nos hemos propuestos y hacer que el niño adquiera los conocimientos señalados en estos objetivos de una manera entretenida y motivadora.

En cuanto a los juegos numéricos, me refiero a juegos con intencionalidad educativa; es decir, que el niño en este juego, sienta la necesidad de pensar para resolverlo; que el juego permita juzgar al mismo niño, sus aciertos y desaciertos, y ejercitar su inteligencia en la construcción de relaciones; y que permita la participación activa de cada integrante, y la interacción como grupo.



Foto 38:Tiempo libre jugando y aprendiendo las etnomatematicas (Tomada por Martha Lucia Daza)

Con el uso de estrategias pensadas en un bienestar para los estudiantes el juego es un mecanismo practico y atractivo que llevara a realizarlo en la escuela y en su casa repasando lo aprendido y compartiendo ese saber con su familia no solo quedara en un salón de clase si no que se verá reflejado en otras personas involucrando a la sociedad para cambiar el pensamiento que solo en la escuela se aprende y además que otras formas de aprender sin necesidad de un tablero y un cuaderno, el niño sale de su jornada escolar pero tiene a la mano su juego que lo podrá utilizar y deja a un lado otros ocios como son los videos juegos, la televisión y será el docente de otras personas mientras les enseña cómo funciona el juego, como también un líder se va sentir útil e importante.

Los niños que tienen dificultad de aprendizaje en las matemáticas este material los ayuda a corregir la falta de retención, porque un niño con estos problemas y se lo presiona, tendrá más dificultad para retener lo que se quiere que aprenda porque no sabe a qué prestar atención si a los regaños o a las matemáticas

5.4. El Abaco

El Abaco es instrumento para calcular cantidades. Es diseñado un Abaco basado en un sistema quintual para los cuatro primeros dígitos: unidades, decenas, centenas y millares, el Abaco es un rectángulo dividido en una parte superior e inferior en la parte superior están los quintos que tienen un valor relativo de cinco y una parte inferior donde ocurren las operaciones

con las cuatro columnas cada una con cuatro elementos. Su elaboración fue diseñada en cartulina colores con marcadores de colores para llamar la atención de los estudiantes, motivándolos a realizar operaciones.

El juego consiste en:

- 1) Registrar sucesivamente números con los elementos concretos en cada columna.
- 2) Cuando la cifra es mayor de cinco se baja un quinto al rectángulo inferior y se completa con los elementos faltés para obtener el registro.

El propósito es que el educando viva la experiencia del número por el conjunto, (la mano) y los elementos (los dedos) en concreto.



Foto 39: Sumando y restando por medio del ábaco (Tomada por Martha Lucia Daza)



Foto 40: Sumando y restando por medio del ábaco (Tomada por Martha Lucia Daza)

El ábaco es una método que fue muy bien recibido por los

estudiantes lograron ubicar bien los decimales que no tenían claros, ellos mismos lo ubicaron y lo plasmaron, es un método novedoso y fácil para utilizarlo en niños que no pueden deducir con facilidad ciertas cantidades, el ábaco se presta para que los niños manipulen y a través de la practica saque resultados verídicos sin necesidad que se pongan angustiados por que la formula no dará el resultado que se espera, tendrán mayor segura de sus conocimientos y no se sentirán reprimidos porque los van a regañar bajando su autoestima sintiéndose dando origen a que el niño dude de sus capacidades, con el ábaco tienen la oportunidad de decir, explicar y concluir con mayor seguridad porque es un mecanismo que se presta para que el niño interprete el resultado de cualquier operación por medio de la práctica y la manipulación.



Foto 41: Iniciativa propia para realizar operaciones etnomatematicas con el Abaco.
(Tomada por Martha Lucia Daza)

Los estudiantes manifestaban que el Abaco era algo nuevo que no lo habían mirado esto indica que su aprendizaje solo fue basado en un salón de cuatro paredes su mejor amigo el tablero, que se ha convertido como un objeto que reprime a estudiante porque se va reflejar los conocimientos adquiridos en las clases de matemáticas y si no responde lo que se quiere será un niño que no estuvo atento al tema explicado pero pueden existir otras causas problemas en su casa y el Abaco ayuda a que el niño olvide aunque sea un instante sus dificultades y ponga en práctica la etnomatematica que será por medio de la manipulación de objetos y podrá descifrar la operación y obtiene más seguridad en sí mismo de decir las cosas así este mal pero tiene la posibilidad de explicar por qué da el resultado de cualquiera operación que sea.

5.5 ¿Que son las categorías?

En el universo las matemáticas están presentes en la gran mayoría de las actividades que realiza el ser humano a través de la imaginación para la creación de algún objeto o para calcular cantidades, pero se ha dejado a un lado los conocimientos ancestrales para dar cabida a la imposición occidental, perdiendo la riqueza que se ha tendido con la desaparición de algunos pueblos indígenas, pero en Colombia aún perviven comunidades que luchan por sus culturas y con ello son conocimientos previos, es por esto que se debe dar vía libre a los estudiantes para que desarrollen sus imaginación la creatividad, como docente- practicantes con las categorías y la Etnoeducación lo que pretendí es despertar todas esas habilidades de los estudiantes que tengan iniciativa propia para la creación de nuevos modelos para entender y comprender las matemáticas que se han enseñado por siglos en un tablero y que no ha cambiado la metodología de enseñanza a pesar que de que muchas cosas evolución diariamente en el mundo pero la forma de enseñar no ha sufrido un cambio en bienestar de los futuros inventores o diseñadores de nuevas posiciones para tener una mejor calidad de vida.

Una mañana al salir de mi casa rumbo a la escuela era una mañana soleada brillante al contemplar el panorama saqué una conclusión la cual compartí con mis estudiantes el sol como fuente de energía para la creación formando (el punto) asume direcciones (la línea) que al encontrarse crean las formas fundamentales de la materia. Estas formas, hijas del punto y de la línea de lo pequeño y de lo lizo crean ángulos, que al cerrarse crean el triángulo, el cuadrado y el círculo compartí este concepto para ellos construyan sus propios conceptos cuando pongan en escena sus imaginaciones y saquen conclusiones de lo que les rodeo y no están allí por estar que todo tiene su razón de ser.



Foto 42: Explicación de que se tratan las categorías (Tomada por Martha Lucia Daza)

Con las categorías lo que hice fue despertar la retentiva, con el juego la habilidad, con la textura los colores y el tamaño clasificar dando origen a nuevas interpretaciones, por que el niño debe pensar y analizar por lo tanto debe estar atento y como es una metodología atractiva y novedosa la curiosidad los tiene al pendiente si hay algún tipo de cambio. Por lo anterior antes dicho es que el docente debe ser creativo diseñador nuevas métodos para dar entender el universo y con estrategias llamativas donde el niño no sienta pereza de asistir a la escuela, que tenga gusto de participar y actuar en ella.

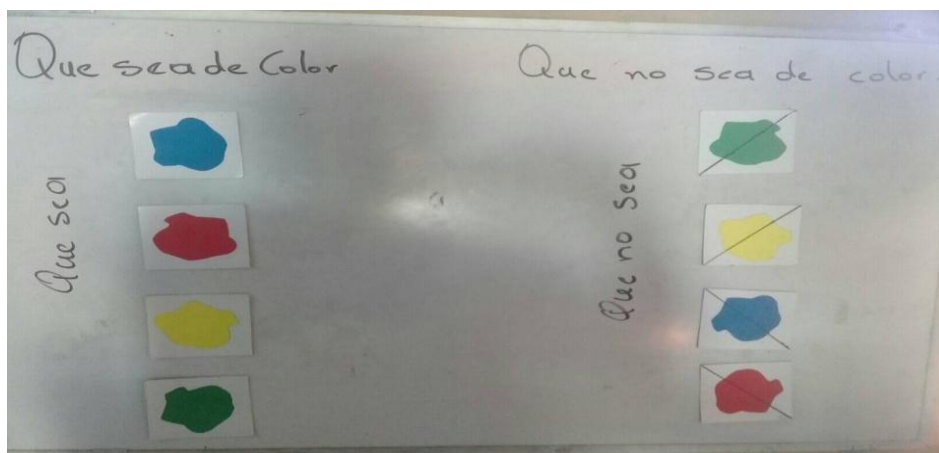


Foto 43: Explicación de negaciones en las categorías: azul y verde (Tomada por Martha Lucia Daza)

Los niños suelen distraerse con facilidad ya sea porque le está prestando cuidado a sus compañeros, asistió a clase sin desayuno y está pensando en comida, problemas en su casa con

sus padres, problemas económicos que aunque sean niños los afecta estos factores hace que el niño pierda el interés por el estudio entonces lo que se hace con las categorías es que el niño preste atención de una manera sutil que no se sienta acosado, los colores en este caso llama mucho la atención del niño en las categorías se trabaja que sea de color (azul, rojo, amarillo, verde) que no sea de color (verde, amarillo, azul, rojo) es aquí donde el niño a través de estas imágenes reaccione y diga libremente que sea o no sea de tal color. Con esta actividad se fortalece la visión, la retención, que el niño deje la timidez y sea más sociable con sus compañeros y que por lo menos cuando este en la escuela sea un espacio de adquirir



Foto 44: Negaciones de forma, tamaño y textura (Tomada por Martha Lucia Daza)

conocimientos, pero también de agrado sin pensar en las dificultades que esté pasando.

En este juego también hay unas negaciones de forma, tamaño, textura, color, el niño o la niña deberá estar muy pendiente de estas negaciones y buscarla en medio de todas las categorías para

el estudiante es un juego, pero está aprendiendo a diferenciar una cosa de otra con libertad y disponibilidad sin ser tratado con poder autoritario es solo que él debe estar activo para lograr el objetivo.

Construcción del material



Foto 45: Construcción de las categorías con moldes y cortes cartulina de colores (Tomada por Martha Lucia Daza)

Las categorías es un método que se realiza por medio de un juego que se construye con pliegos de papel, instrumentos de corte y variedad de pigmentos que se entregan al grupo de estudiantes, para que corten varias unidades de cada una de las cuatro formas y con variedad de colores y texturas.

La construcción del material didáctico se fabricó en mi casa de habitación con previa autorización de sus padres, los cuales depositaron la confianza en mí y permitieron que se trasladaran hasta mi casa, el motivo que conlleva a que esto ocurriera es el tiempo que es limitado y se debe aprovechar al máximo el poco que se obtiene con los niños.

Una vez cortado y marcado el material en las cantidades que el grupo libremente decida se le propone la elección de un área o suelo de trabajo que delimita el espacio de su paisaje. Al comenzar el juego se traza una línea horizontal en el área de trabajo que divide el cielo y la tierra la figura del fondo, el adentro de lo afuera y sobre este espacio se agrupan los cortes a la propia imaginación, esto resulta en figuras a partir de los cortes prediseñados cuando su contorno está completamente cerrado. Se trata después de imaginar objetos en la naturaleza formados por la observación y la imaginación a través de la reflexión sobre el tamaño, el color y textura de las formas descubriendo así objetos que contengan tales atributos.



Foto 46: Fabricación de las categorías (Tomada por Martha Lucia Daza)

Como docente- practicante es de mucha satisfacción observar los estudiantes su disposición y disponibilidad para la realización del material que se va a utilizar para fortalecer sus conocimientos, inculcando la creatividad, la buena utilización del tiempo libre, el compañerismo, la solidaridad con los compañeros que no pudieron asistir a este espacio para la hecha del material didáctico, Juan Diego y Aimer pensaron ellos y les colaboraron en hacer los moldes y recortar algunas categorías, esto es lo que se busca con la Etnoeducación entender y ayudar al otro no pensar y actuar con el individualismo si no en trabajar en equipo para que todos tengan las mismas oportunidades de subsistir en este universo lleno de imposiciones, como es la educación occidental sin derecho a decir lo que se quiere para sí mismo sino que los demás piensen en lo que es mejor para sí mismo es tener autonomía de hacer y ayudar a los demás sin temor algún. El docente puede proponer un conjunto de categorías y también el grupo puede proponérselas.

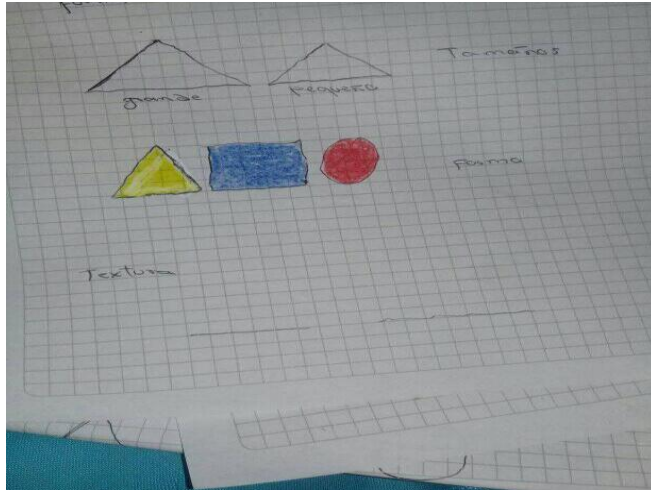


Foto 50: Descripción de las categorías (Tomada por Martha Lucia Daza)

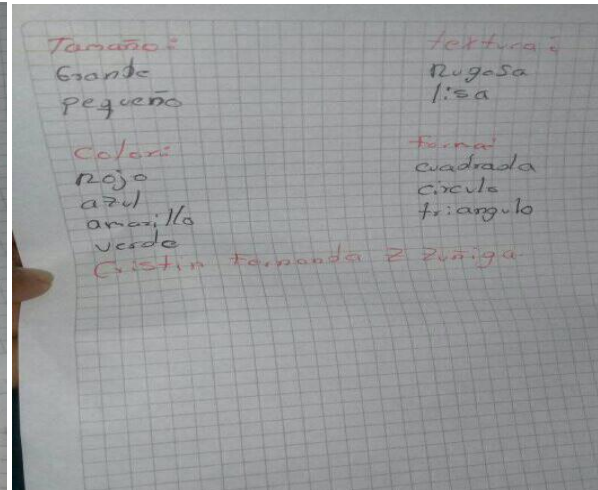


Foto 49: Interpretación de las categorías (Tomada por Martha Lucia Daza)



Foto 48: Desarrollo de la actividad de las categorías (Tomada por Martha Lucia Daza)



Foto 47: Paisaje diseñado con las categorías (Tomada por Martha Lucia Daza)

Las respuestas provienen o del entorno paisajístico del educando o de sus propias experiencias anteriores, dando lugar a la identificación de un objeto a partir del análisis de las características particulares de los colores y texturas.

Yesica Daza con su imaginación y el uso de las categorías que están compuestas de figuras geométricas como el círculo, el cuadrado, triángulo de diferentes colores tamaños y texturas diseña un paisaje con casas que representa la suya, las montañas que la rodean, el sol que fertiliza la madre naturaleza las mariposas animales que resaltan aún más la belleza del territorio donde ella vive así lo manifiesta con una sonrisa que ilumina su cara angelical se puede observar que disfruto construyendo el paisaje con las categorías, pero también lo manifestó de una manera

natural no sintió pena fue ella misma, es esto lo que se quiere que sean niños que disfruten estar en la escuela aprendiendo pero también aportando al otro.



Foto 51: Construyendo paisajes por medio de las categorías (fuente: Martha Lucia Daza)

Santiago realiza un paisaje, pero tiene caracterizas en particular unes círculos de color verde para decir que es un lago y la casa la construye con cuadrados de color azul y luego cuadrados de color amarillo con el techo formado de triángulos azules tiene orden para diseñar el paisaje es agradable observar como acogieron las categorías las descifran con mucha facilidad y rapidez

Que significo para los estudiantes de la escuela San Francisco de Asís las categorías

Los estudiantes en la construcción del material desarrollaron motricidad fina al realizar cortes de las categorías entre ellas círculos, triángulos cuadrados, pequeños, cuadrados de diferentes colores y se les quedo muy claro el concepto de pequeño y grande, a diferenciar los colores, las negaciones, texturas, en el salón de clase hicieron similitudes que el tablero era de forma cuadrada, las ventanas, que el techo de la escuela el hierro que lo sostenía estaba compuesto por muchos ángulos todo esto hace que el estudiante analice todo lo que lo rodea que no sea conformista a partir de las formas geométricas, manifestaron que la escuela está construida por muchas de estas figuras es así como la etnomatematica forma a los estudiantes que la docente no se pare al frente de un tablero y diga los triángulos tiene tres lados como su nombre lo indica o el cuadrado tiene cuatro lados, sino demostrar que lo que se dice es verídico que el estudiante lo

compruebe por sí mismo, que se haga preguntas que otras figuras existen, a pesar del tiempo limitado por reuniones de profesores, padres de familia, días festivos se logró cambiar un poco el ambiente para que los estudiantes estimularan la atención y la retentiva de con sus propios medios e imaginaciones con las categorías, dejaron de pelear y decirse sobrenombres estaban concentrados en construir cosas con las categorías.






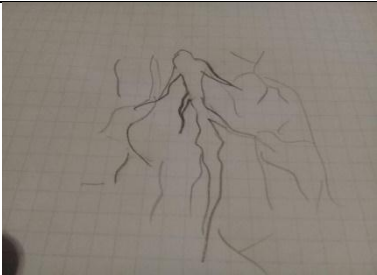


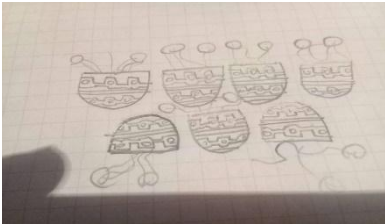
Foto 52: Construcción de figuras y paisajes con uso de las categorías (Tomada por Martha Lucia Daza)

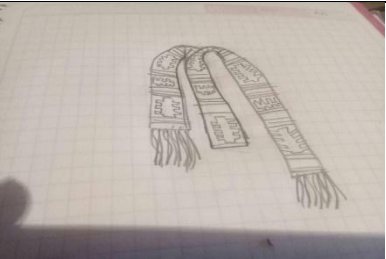

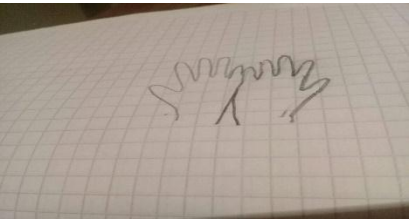
5.6 Numeración propia

El pueblo Nasa tiene un sistema de creencias y está estructurado en una serie de símbolos y creencias de la tradición católica e indígena, con el colonialismo se implantó muchos conocimientos foráneos que no tienen nada que ver con su cosmogonía, es un pueblo milenario por amor a su pueblo tienen resistencia se niegan a desaparecer, su cultura prevalece conservando sus usos y costumbres entre esto está la numeración propia que fue diseñada con objetos que los representa como es el tulpa, el médico tradicional entre otros y cada uno representa un respectivo número.

Tabla 6. Numeración propia del pueblo nasa

Numero	Imagen	Numeración Nasa
1		<p>TEEÇX: (1) que lo representa el sol que fertiliza la tierra.</p>
2		<p>JE'Z-E'Z: (2) es la pareja hombre y la mujer.</p>
3		<p>TEKH: (3) la tulpa donde alrededor de ella se une la familia a compartir los alimentos y se realizan diálogos de saberes padres e hijos</p>

4		PAHZ: (4) trueno como símbolo que existimos
5		TAHC: (5) mano representa los dedos de la mano
6		SETX: (6) representa 6 jigras que deben tejer una mujer para su futuro esposo
7		SA T: (7) representa las seis (6) jigras que llevan los hombres en el cuerpo más una (1) que lleva al frente

8		TAAW: (8) representa el chumbe y las figuras grabadas en este.
9		KJEB: (9) medico tradicional el sabedor, el consejero del pueblo indígena.
10		KSEBA: (10) representa los dedos de las manos

Con los estudiantes de la escuela San Francisco Asís se les da a conocer para que tengan en claro que nuestros ancestros también tenían un sistema numérico que no solo existe la matemática occidental si no que Colombia es una región con mucho conocimiento ancestral en matemáticas, física, astrología, ingeniería. Todo este conocimiento era reflejado en sus construcciones, siembras, diseños de figuras que dejaban plasmados en las piedras para que su historia fuera contada de generación en generación.

En Bolívar Cauca existió el pueblo indígena de los Quillacingas que desapareció por hospedar a Simón Bolívar el libertador como dice la historia una historia mal contada, lo que hizo este hombre fue masacrar al pueblo Quillacingas hasta el punto que desapareció y los pocos que quedaron huyeron al departamento de Nariño, no existe ningún registro que cuente su historia pero si está escrita en algunas piedras que están ubicadas en corregimiento de San Lorenzo en la vereda El Plan de la Cueva es señal que ellos tuvieron una escritura y claro también un sistema numérico para llevar las cuentas las mujeres cuando quedaban embarazadas contaban las lunas cuando ya no les llegaba la menstruación y en las nueve lunas ya llegaba el nuevo miembro del pueblo



Foto 53: Escritura en piedra pueblo Quillacingas Bolívar Cauca (Tomada por Martha Lucia Daza)

Cuando por primera vez conté esta historia a mis niños, los invité a que cada uno creara a si mismo su propio sistema numérico. El resultado fue asombroso todos hicieron un sistema numérico diferente. Al preguntarles por qué habían asignado el objeto al número comenzaban a contar historias este dio a lugar a la instrucción principal de este instrumento:

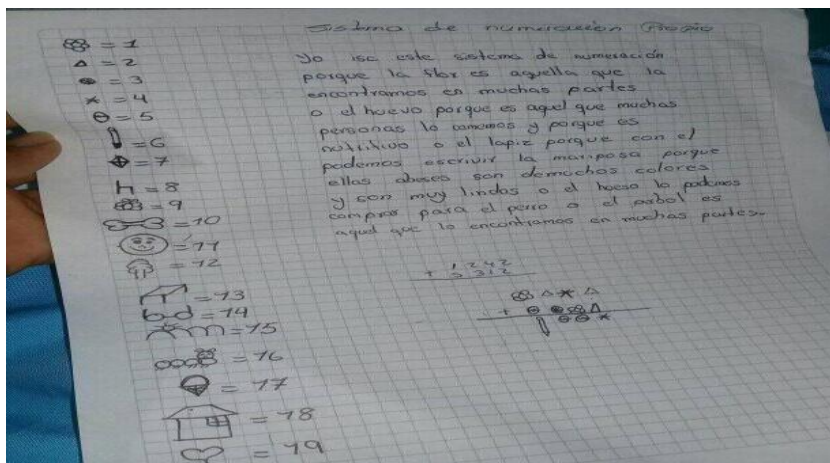


Foto 54: Diseño de la numeración propia del estudiante (Tomada por Martha Lucia Daza)

Construyan a partir de los principales objetos de su realidad circundante su propio sistema numérico con sumas incluidas transcendieron más allá de inventarse un sistema número pasaran a ser cuentas con este sistema, dando lugar a que ellos mismos se asombran de sus conocimientos, habilidades por medio de creatividad y la imaginación, fomentando la escritura y lectura sin necesidad de la opresión si no que lo realicen con gusto.

Se eligen algunos estudiantes al azar, para que expresen al grupo el significado de algunos de sus números

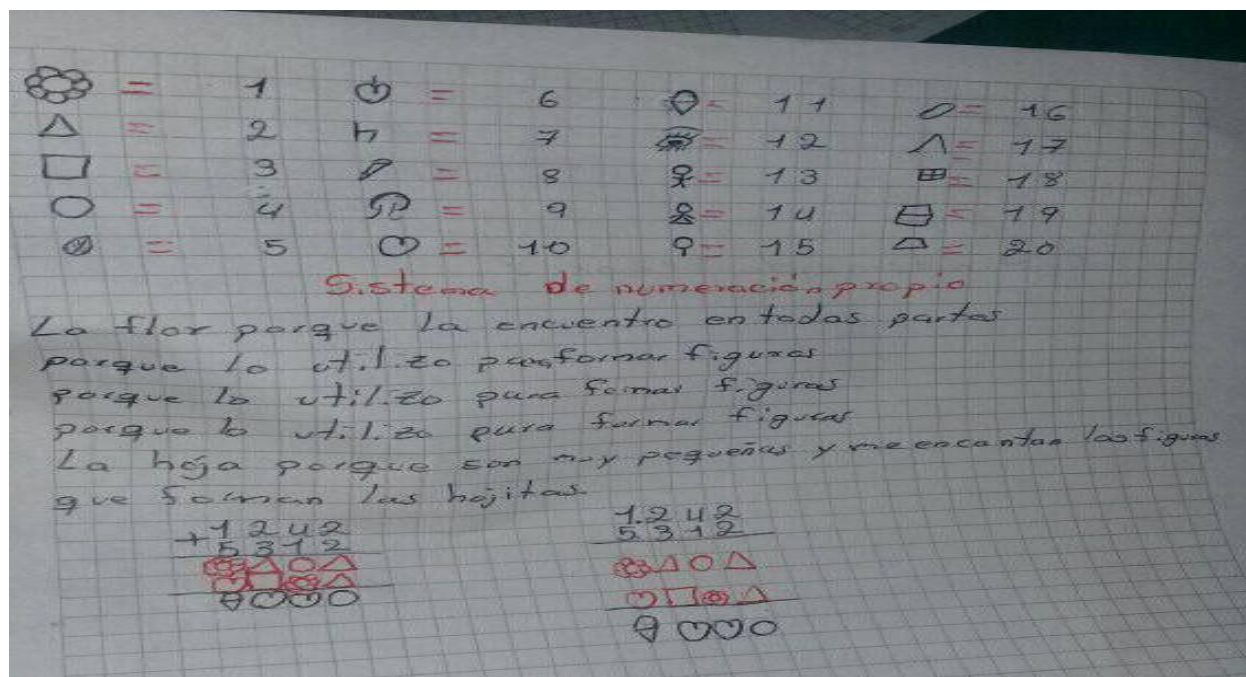


Foto 55: Descripción del sistema numérico por qué eligieron ciertos objetos que representen un determinado número (Tomada por Martha Lucia Daza)

A continuación, se pide a otro estudiante que haya elegido otro objeto para el mismo número, que explique el porqué de su elección. Así aparecen los diferentes puntos de vista acerca de un mismo objeto. Llegan a la conclusión que a pesar de que eligen un mismo objeto para un número no le colocan el mismo número, pero que los eligen por el contexto donde viven y que a diario lo utilizan como es el celular o las flores.

Con la numeración propia diseñada por cada estudiante en total fueron dieciocho modelos distintos con diferentes significados pero también realizaron operaciones como suma, resta y multiplicación con su numeración propia, solo se les impulso y desarrollaron habilidad, creatividad con iniciativa propia, prestaron atención y no tuvieron tiempo para pelear entre ellos mismos sus mentes estuvieron ocupadas pensando que objetos iban a utilizar para esta actividad, se notó que la clase no solo explicada por el docente- practicante si no que ellos fueron autores de su propia clase como la etnomatematicas lo dice que sea una educación diferencia a partir de su contexto y sus experiencia para que perdure con el tiempo y prevalezca para las futuras generaciones y se tengan en cuenta todos los aportes que han brindado y no se les ha dado un reconocimiento.

Los estudiantes no son investigadores con la educación tradicional porque se conforman solo con lo que dice el docente y en ocasiones se les explica el mismo tema pero de diferente forma y dicen que no es porque el docente dijo que como está plasmado en el cuaderno es el verdadero no como la otra persona dice, es por esto que el docente tiene un gran poder sobre el estudiante el cual no le da un aprovechamiento oportuno deja perder todas estas ganancias tanto para el docente como para el estudiante que el conocimiento sea reciproco esto se pudo notar cuando se realizó la construcción de la numeración propia algunos se aterraban que se hiciera matemáticas con símbolos ellos creían que era solo con los números occidentales que la profesora de planta les había enseñado.

5.7. Texto libre

Texto libre es un evento académico inducido libremente por la docente quien anuncia el inicio de la escritura de los textos libres los cuales deben ser entregados y expuestos antes del inicio de la jornada posterior.

El texto libre puede incluir denuncias, reclamos quejas, sugerencias, opiniones, pedidos, noticias, suplicas, declaraciones, historias observadas en la escuela y vecindario.

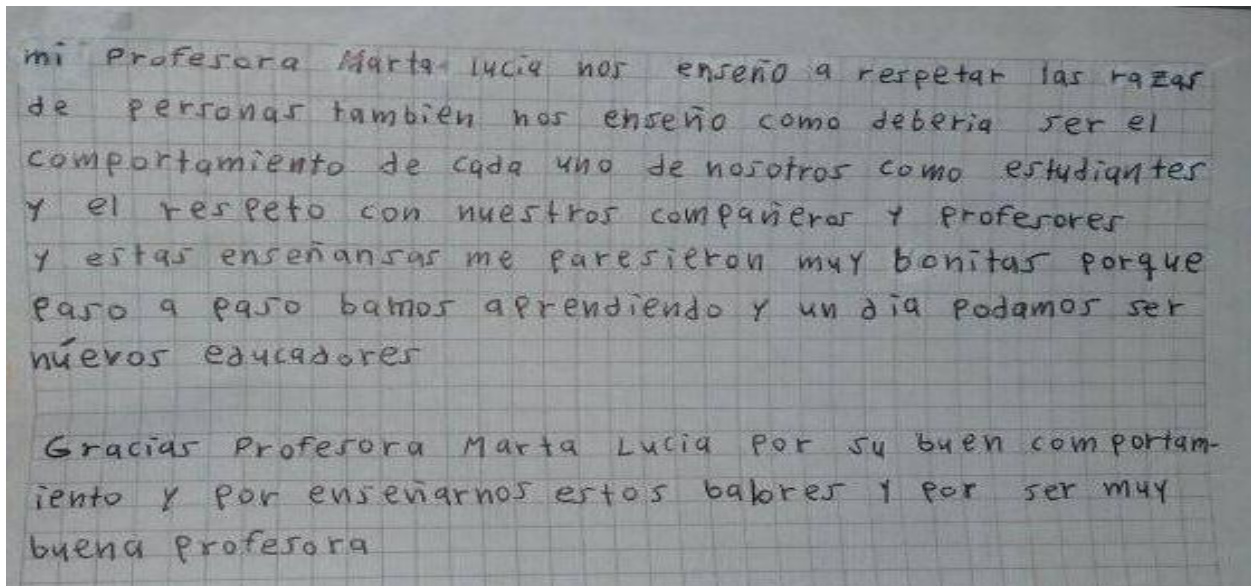


Foto 56: Diario de clase de Yesica Paola Daza (Tomado por Martha Lucia Daza)

De la exposición pública de todas estas exposiciones se afirman el sentido de pertenencia, la

autoestima, la libertad de expresión, la confianza en sí mismo, la liberación de emociones

reprimidas, la propuesta de ideas luminosas la expresión de sentimientos amorosos, dudas, con

Hoy 5 de marzo siendo las diez de la mañana la profesora Marta llegó y dijo que íbamos a trabajar le pedimos a la profesora Carmen la llave de atrás y nos fuimos a trabajar cuando llegamos a la puerta nos preguntó algo y nos dijo cómo podíamos medir nuestro espacio y dijo que con qué podíamos medir el espacio y dijimos que con un palo y un vejueo y después dijo que podíamos medir con nuestro cuerpo que con qué podíamos medir y respondimos que con pulgadas, brazadas, pie, paso, codo, palma y des pues fuimos a trabajar primero pasturas el terreno y cada uno cogió su parte a mí me tocó limpiar las ventanas y paredes que tenían telaraña y animales muertos después nos pasó una castelera a mí y a Natalia y la esponsorimos a los niños de nuestro grado después nos dio una naranja a cada uno y después dijo que fuéramos al salón y copiamos lo que avíamos echo y después nos fuimos

Foto 57: Texto libre estudiante Cristy Fernanda Zuñiga (Tomado por Martha Lucia Daza)

funciones, ignorancia etc...

Todos los sucesos ocurridos durante el evento del texto libre serán tratados con profundidad y liquidados en la misma fecha para que el suceso no permanezca contaminando el ambiente esto sucede si se llegara a presentar alguna eventualidad negativa para garantizar armonía en el salón de clase.

Este instrumento permite el desarrollo de la escritura y redacción, la expresión de los sentimientos, el fortalecimiento de la atención, como también va a prender a ser crítico, reflexivo.

Los estudiantes no se guardan sentimientos e inconformidades, pero llega a la reflexión de su actuación en la escuela, como se comparte con sus compañeros si está siendo justo consigo mismo, con sus padres y sus compañeros, que debe fortalecer y dejar a un lado para crecer como persona y vivir en comunidad.

Estarán más atentos a los acontecimientos de la escuela para luego plasmarlo teniendo en cuenta su compartimento, pero también el de sus compañeros, docente- practicante si está siendo claro y haciendo caer en cuenta en que debe cambiar y mejor buscando estrategias para darse a entender a sus estudiantes, es también aceptar las equivocaciones y aciertos de el mismo y el de sus compañeros haciendo de esto poder vivir en comunidad educativa porque no solo el caerá en cuenta de sus debilidades y fortalezas si no que sus compañeros al escuchar este escrito lo van a caer en cuenta lo antes mencionado fortaleciendo la expresión en público sin tener temor de expresar sus pensamientos pues se lograra confianza en la comunidad estudiantil.

CAPÍTULO VI: CATEGORIZACIÓN DE CONCEPTOS DESDE LA PEDAGOGÍA

Tabla 7. Categorización de conceptos de la pedagogía

Categoría	Explicación	Fundamentación (principios, valores, criterios)	Cómo opera (estructuras, actores, roles, sitios)	Espacios que se construyen	Paradigmas que se rompen
Raíces ancestrales	Nuestro país posee una gran riqueza cultural que se manifiesta en la historia de nuestros pueblos con diferentes lenguas y costumbres que caracteriza nuestra identidad. los primeros hombres y mujeres han dejado rastro de su existencia a lo largo y ancho del territorio colombiano, con sus culturas nos dejaron	El eje fundamental es el hombre acompañado por la fuerza tanto física como espiritual. Es la fuerza integral, resumida en la resistencia por pervivir en el espacio y en el tiempo un ser exitoso. Todo tiene su recompensa en la más alta responsabilidad social que es la de cuidar y proteger sus raíces ancestrales de su pueblo.	A partir de la discriminación, estratificación social, el señalamiento por sus rasgos físicos y la enmarcación de los estudiantes por el dialecto de las diferentes veredas que se convierte en un conflicto de burlas entre ellos mismos	la escuela se convierte en un lugar sagrado donde se intercambian conocimientos resaltando las raíces ancestrales, los recreos	Que no solo en un salón de clases hay riqueza educativa si no que todos tenemos algo que aportar a través de las diferentes culturas y La comunidad educativa tiene la necesidad de exteriorizarse, de ir más allá de sus fronteras, de salirse de su medio con

	huella de su sabiduría y conocimiento transmitido de generación en generación, a través de diversas formas de enseñanza.				resistencia y empoderamiento por su reconocimiento cultural.
--	--	--	--	--	--

Tabla 8. Categorización de conceptos de la pedagogía

Categoría	Explicación	Fundamentación (principios, valores, criterios)	Cómo opera (estructuras, actores, roles, sitios)	Espacios que se construyen	Paradigmas que se rompen
Entender al otro	El ser humano en su creación completa con sus respectivas extremidades, diferentes sistemas que los componen digestivo, respiratorios etc, pero también es un ser	Se fundamenta en entender al otro sin tener en cuenta si es indígena, afro, campesino, urbano no pensar que un grupo determinado vale más que el otro, es tener en cuenta sus aportes y reflexionar	Parte de que los estudiantes son de diferentes culturas, campesinos, indígenas, urbanos, influye también la estratificación social, conlleva al	las niñas y los niños se involucran entre sí, los espacios de la escuela son utilizados para compartir alimentos, diálogos	Entender al otro sin importar de donde venga y si tiene dinero o no que todos tienen las mismas capacidades de entender y comprender el

<p>pensante y no todos tenemos los mismos pensamientos, habilidades y capacidades de entender el universo, es por esto que no todos los estudiantes aprender de la misma manera hay que diseñar estrategias para que su aprendizaje sea de su agrado sin secuelas futuras.</p>	<p>que todos cumplen una función en el espacio, por lo tanto todos merecen respeto y no se debe descrinar ni señalar por ningún motivo es entender al otro.</p>	<p>racismo, a nadie es más que dividirse, tratando de expulsar al otro</p>	<p>nadie es más que nadie, entendiend que aceptar el otro con sus cualidades y defectos es lograr vivir en paz</p>	<p>universo y que el trabajo en equipo es más satisfactorio, por el intercambio de idea y los aportes que surgen en la convivencia que se estable en la escuela..</p>
--	---	--	--	---

Tabla 9. Categoría educanda a través del juego

Categoría	Explicación	Fundamentación (principios, valores, criterios)	Cómo opera (estructuras, actores, roles, sitios)	Espacios que se construyen	Paradigmas que se rompen
	En la niñez solo se piensa en jugar y es un elemento	Se fundamenta en educar a los estudiantes jugando	El rol que se tiene de ser maestro se debe buscar estrategias	Por medio del juego el aprendizaje e	Que no solo se necesita un salón

<p>El juego y el intercambio de saberes</p>	<p>básico para en la vida de los niños, los estudiantes deben estar activos para crecer y desarrollar sus capacidades, el juego es importante para el aprendizaje y desarrollo integral de los niños puesto que aprender a conocer a conocer la vida jugando.</p>	<p>sin desconocer el respeto así los demás y por sí mismo fortaleciendo los conocimientos previos y haciendo que con el juego interpreten la realidad, con el compañerismo y la solidaridad</p>	<p>basadas en las en el comportamiento estudiantil como es el hecho que quieren permanecer jugando todo el tiempo y hacer de la escuela un espacio agradable, brindando confianza y explorando la creatividad y el intercambio de saberes.</p>	<p>intercambio de saberes está presente, en los corredores, restaurante, en sus casas por medio del juego están aprendiendo y educándose y compartiendo saber con otros</p>	<p>de cuatro paredes, un tablero para intercambiar conocimientos, que no solo estar sentado en pupitre y formados en fila se puede recibir una educación con calidad</p>
---	---	---	--	---	--

6.1 La PPE un camino de pensamiento reflexivo, crítico y autoevaluativo para ser un buen docente

La práctica pedagógica etnoeducativa fue un camino en el cual a medida que pasaba el tiempo era una riqueza de intercambio de saberes y conocimientos todos los días de nuestras vidas aprendemos cosas nuevas, en esta experiencia pude vivenciar que todos los seres humanos no aprendemos de la forma y con la misma rapidez que otros, se presentan dificultades de aprendizajes es el caso de una parte de la comunidad estudiantil de escuela San Francisco de Asís donde niños que eran catalogados enfermos, niños problemas, rendimiento académico bajo se logró un cambio, con un ambiente de investigación, solidaridad, compañerismo, creatividad, eso lo pude apreciar cuando Brayan que es niño con problemas urinarios mojaba sus pantalones y sufría señalamientos y le daba pena salir a jugar o expresarse como todos los otros estudiantes el sentía pena y no se integraba luego ya no fue lo mismo se olvidaron de la dificultad de Brayan lo tenían en cuenta para jugar y realizar actividades y él se liberó demostrando sus conocimientos, habilidades y destrezas.

Al empezar esta experiencia como docente-predicante sentí miedo al poner en práctica mis conocimientos adquiridos en mi formación como futura etnoeducadora pues no es fácil, es de mucha responsabilidad, son niños y niñas que están empezando una vida escolar y que depende del docente que estos infantes se sientan a gusto de asistir a la escuela y que este paso por la escuela no sea traumático, si no por el contrario que la recuerden como un espacio de intercambio de saberes.

Lo otro era que me sentía temor era a fallar como persona y profesional pero la buena formación adquirida y transmitida por mis docentes quien me dieron las bases para buscar estrategias para solucionar inconvenientes que se van presentando en la práctica pedagógica hay niños que tienen un aprendizaje retardado pero el deber del docente es ser investigador, observador para encontrar por qué se presenta esto si se está fallando en la metodología, si el niño tiene problemas en su casa y de echo así paso Aimer es un niño muy colaborativo pero no traía tareas y se le preguntaba decía que se olvidó, luego de brindarle confianza que no me mirara como la profesora si no como una amiga me conto que su papá consumía drogas y le pegaba a su madre

un niño con problemas en la casa tiende a actuar de una manera diferente a un niño que vive con sus padres en armonía, Aimer no era agresivo pero si tenía problemas de concentración en este momento una pasa de ser docente a ser amiga, madre, psicóloga, el tiempo es limitado en la escuela y se debe organizarlo de tal manera que sea homogéneo y poder entender y atender a todos los estudiante no podía dedicarme a uno solo sino a todos los dieciocho niños, porque el objetivo es que todos nos formemos y que la escuela sea un espacio de donde el niño sea feliz, que no sea un lugar de opresión de racismo, de imponencia si no que se fortalezca sus conocimientos partiendo de su contexto.

En ocasiones sentí impotencia de la vulnerabilidad que hay en esta escuela hay niños que no tienen dinero para pagar el refrigerio que se da en la institución y deben esperar hasta llegar a sus cosas para comer algo, es muy duro saber que algunos salen a la cinco de la mañana, otros a la seis para llegar a tiempo a sus clases y a las diez de la mañana comienzan abrir sus boquitas indicando que tienen hambre y se paran al frente del restaurante y miran como algunos de sus compañeros están comiendo y ellos no porque no tienen para pagar los 500 pesos para pagar su refrigerio, para mí como madre, me costó lagrimas muchos días al contemplar estas escenas y los docentes a cargo no les dolía o no sentían nada, para ellos era algo normal y entre mi decía si yo tuviera dinero no lo pensaría dos veces de mi bolsillo yo pagaría ese refrigerio lastimosamente no contaba con dinero pero los docentes de planta si son personas con tres sueldos y que gracias a estos niños y a muchos más que pasaron por aquí tienen su trabajo, la otra cuestión es que se dice que la comida que da el gobierno es gratis, pero la realidad es otra se debe pagar por los refrigerios, un día en mi posición no como docente- practicante si no como persona con sentimientos y debilidades lleve algo de dinero para compartir un alimento con estos niños que en los descansos no comían nada, compre empanadas y tome una mala decisión de dirigirme al restaurante y solicitarle al docente encargado de este espacio que si me podía vender cinco vasos de café que me hiciera el favor no me dejo ni terminar de hablar y me dijo no hay café para nadie de una manera muy grosera delante de mis niños, pienso que esta no es la manera de decir no a las cosas y más aún cuando hay niños presentes ellos se sintieron muy mal y me dijeron no importa profe nosotros no las comemos así luego tomamos agua, se aguaron los ojos y pensé cómo será la formación de los estudiantes que este docente tiene a cargo y esto me llevo a reflexionar que uno en el paso por esta tierra no solo debe pensar en formarse para obtener un

empleo y ganar dinero si no tiene calidad humana, para el servicio de sus semejantes, ser docente implica ser líder para defender los derechos de sus niños, garantizando un bienestar, porque un niño con hambre es un niño que tendrá bajo rendimiento académico, solo estará pensando en comida o en llegar a casa a comer.

En conclusión de esta experiencia que me marco y siempre la recordare como un trago amargo, es que cuando no hay trabajo en equipo con los compañeros en mi caso como docente, no hay que darse por vencido si no por el contrario seguir en la resistencia que se puede tener una educación propia, pensando en el otro entendiendo todas sus capacidades pero también sus debilidades proponiendo soluciones para que la escuela cada día sea mejor y los estudiantes no deserten si no que sea un gusto asistir y formarse, todo esto depende de un buen docente, no es fácil pero tampoco difícil, es tener propósitos no solo pensando en sí mismo si no trabajando en equipo, involucrando a los padres de familia, comunidad educativa para que sean conscientes de cómo es estar en la escuela y que aprenderán sus hijos si están de acuerdo o no, escuchar sugerencia de lo positivo y negativo buscando soluciones entre todos y no tener dificultades futuras con estas semillas de vida que serán los encargados de tejer conocimientos para las futuras generaciones. El docente tiene el poder de formar o destruir a un ser humano y la educación es el único camino para lograr la paz.

Todo este proceso de compartir conocimientos, intercambiar saberes, cambio mi vida totalmente, como profesional no es fácil ser docente, la docencia no es una competencia, ni quien enseño más o menos, ni tampoco es solo enseñales a los niños a leer, escribir y hacer operaciones es apostarle a un cambio educativo, con garantías, propuestas que no se siga utilizando a los niños y las niñas si no que se sientan útiles e importantes para su comunidad.

Conclusiones

- Reflexionar desde la PPE sobre las semejanzas y diferencias entre la educación tradicional y la Etnoeducación, además el proceso de liberación desde el intercambio de saberes.

- Es posible cambiar la concepción que se tiene de ser profesor resignificándola en orientador-amigo siempre y cuando se quiera en realidad una transformación educativa.

- Las matemáticas se pueden vivenciar desde otros espacios, comunidades y elementos; fuera del aula, desde los conocimientos propios y no occidentales y desde la didáctica e innovación que conjugados permiten el verdadero aprehender.

- Evidenciar los sistemas numéricos ancestrales como es la nasa yuwe permite que los y las estudiantes valoren esos saberes y conocimientos presentes en las formas de vida de las comunidades y de cada una de las personas que las componen, practicando así nuevas formas de operatividad matemática.

BIBLIOGRAFÍA

- Anaconda, J. (20 de Febrero de 2018). Sobre las tareas. (M. Daza, Entrevistador)
- Bishop, A. J. (2005). *Aproximación sociocultural a la educación matemática*. Universidad del valle.
- Bishop, A. J. (2008). *El juego como estrategia didáctica*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.
- Blanco, A. (2008). *La integración de la matemática en la auto-educación*. Valledupar: gedisa.
- Calvache Zemanate, L. (18 de Noviembre de 2017). Entrevista personal. (M. Daza, Entrevistador)
- Castro, A. (20 de Noviembre de 2018). Menorias sobre la escuela. (M. Daza, Entrevistador)
- Enciso. (2004). *stado del arte de la Etnoeducación en Colombia con énfasis en política pública*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Galangovsky. (1993). *Hacia un nuevo rol docente*. Buenos Aires: Troquel.
- Gardner, H. (1997). *La mente no escolarizada*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Gómez, P. (2005). *Complejidad de las matemáticas escolares y diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje*. Bogotá: EMA.
- Quiñonez, C. (15 de Octubre de 2018). Entrevista personal. (M. Daza, Entrevistador)
- Zúñiga Erazo, L. Á. (4 de Octubre de 2018). Entrevista personal. (M. Daza, Entrevistador)
- Zúñiga, D. (13 de Noviembre de 2018). La vereda. (M. Daza, Entrevistador)
- Zúñiga, I. (13 de Mayo de 2018). Entrevista personal. (M. Daza, Entrevistador)