

LA ETNOMATEMÁTICA, UN SABER SILENCIADO EN LA ESCUELA

LILIANA MORCILLO MOSQUERA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS INTERCULTURALES
LICENCIATURA EN ETNOEDUCACIÓN
2014**

LA ETNOMATEMÁTICA, UN SABER SILENCIADO EN LA ESCUELA

LILIANA MORCILLO MOSQUERA

Trabajo de grado para optar el título de Licenciada en Etnoeducación

ASESOR

LUIS ALBERTO CUELLAR

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS INTERCULTURALES
LICENCIATURA EN ETNOEDUCACIÓN
2014**

DEDICATORIA...

Esta iniciativa está dedicada a mis hijos William Estevan y Camila Ruiz, fuente de inspiración y laboriosidad, durante estos años; a mi esposo fuente de amor, comprensión y apoyo incondicional, a mi madre, padre y hermanos y en especial a los niños y niñas que hicieron parte de este sueño...

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi consejero, guía espiritual, y darme fortaleza en los momentos difíciles de mi vida familiar y profesional.

A la niña Yesica Carolina y los niños Gustavo Adolfo, Yohani Alexis, José Daniel, Julián Eduardo y Anderson David pertenecientes a los grados cuarto y quinto de la E.R.M. Luucx Fxiw Wet wet Fxi'seza Yat (Niños Semillas de Paz) por permitirme trabajar conjuntamente con su entorno y saberes, sin ellos este trabajo no hubiese sido posible.

A mis padres Rafael y mi madre Consuelo, mis hermanos Jafiza, Mónica, Yuli y Fabián por creer en mí y brindarme su apoyo afectivo y económico durante estos años de estudio.

A mi esposo William Fredy, mis hijos Camila y William Estevan por su espera y comprensión en mi ausencia. También por su apoyo familiar y económico que me brindaron para cumplir con este sueño, que espero retribuir en ellos.

Al rector Juvenal Isco y al equipo zonal de Reasentamientos por brindarme la oportunidad de laborar en este espacio y a su vez desarrollar este proyecto, a pesar de no ser indígena Nasa.

A los orientadores y administrativos de la Licenciatura en Etnoeducación por brindarme las herramientas básicas que me permitieron enfrentarme no solo al espacio educativo sino también social, étnico y comunitario.

A los docentes Luis Cuellar y Elizabeth Castillo por su dominio temático la cual aportó al desarrollo de esta práctica al igual que la valoración realizada a los avances de la sistematización.

A TODOS GRACIAS...

CONTENIDO

		Pág.
	HUELLAS EN LA HISTORIA	9
CAPITULO 1	REASENTAMIENTOS...TERRITORIO DE INDÍGENAS DEL PUEBLO NASA	12
1.1	Aunque el tiempo pase...su memoria sigue viva	12
1.2	Una institución dispersa	17
1.3	Cofradía... un rincón de baldíos	21
1.4	Aún continuamos creando escuelas	25
CAPITULO 2	HUELLAS ETNOAMTEMATICAS...UNA MIRADA DE INTERACCIONES COTIDIANAS	28
2.1	Jugando aprendo	31
2.1.1	la tienda escolar una forma de actuar en el mundo de los mayores	33
2.1.2	Inventiones de la realidad	37
2.1.3	La actividades cotidianas	40
2.1.4	El mercado un encuentro de saberes Etnomatemáticos	44
CAPITULO 3	EN DIÁLOGO CON EL MUNDO NASA	53
3.1	El Trueque una forma de Economía Solidaria	53
3.2	Así median mis abuelos	58
4.0	APRENDIZAJES ETNOMATEMÁTICOS	64
	BIBLIOGRAFIA	66
	ANEXOS	68

CUADROS

N°		Pág.
1	Matriz de hallazgo organización socio-cultural antes del desastre natural y después de su reubicación.	16
2	<i>Matriz de hallazgo sedes pertenecientes a la zona de reasentamientos.</i>	19
3	Docentes reasentamientos 2013.	20
4	Matriz de hallazgo, cuadro de comparación “Tienda vs. Cooperativa.	36
5	Términos encontrados en las galerías y la comunidad.	50
6	Medidas propias de las comunidades indígenas.	51
7	Medidas antropométricas ancestrales propias de las comunidades indígenas.	61

DIAGRAMAS

N°		Pág.
1	ESTADISTICA EDUCATIVA. Componente Administrativo 2011-2013	20
2	ESTADISTICA POBLACION. Cabildo de Cofradia,2013	24

IMAGENES

N°		Pág.
1	Registro bitácora personal. Actividad la tienda escolar.	35
2	La tienda de los sueños. José Daniel Miranda Flor, grado 5.2013	36
3	Construcción de problemas grupales.	38
4	Construcción de problemas grupales.	39
5	Problema formulado por Gustavo Adolfo Volverás.	39
6	Elaboración de un ejercicio matemático teniendo en cuenta su cotidianidad.	41
7	Creación de un problema.	42
8	Yohani Alexix Beca Miranda, elaboración de un ejercicio matemático.	43
9	Registro cuaderno viajero.	46
10	Registro cuaderno viajero.	46
11	Cuadro comparativo de precios.	48
12	Registro de pesos no convencionales y su relación con las medidas universales	50
13	Actas sobre el evento el trueque escolar.	57
14	Actas sobre el evento el trueque escolar.	57
15	Receta a base de maíz.	57
16	Registro bitácora.	59

FOTOGRAFÍAS

Nº		Pág.
1	Resguardo de Vitoncó antes de la avalancha.	13
2	<i>Salón de clase de la Institución. Resguardo de Musse Ukwé.</i>	17
3	Actividad pedagógica, resguardo de PathYu.	18
4	Entrada al resguardo de Cofradía estudiantes de la sede llegando a la caseta del cabildo.	22
5	Puente histórico Calicanto, ubicado en la vereda el Cofre sobre el río que lleva su mismo nombre	24
6	Grado preescolar, trabajando en la caseta del cabildo.	25
7	Celebración mes de las madres. Casa familiar utilizada para las clases.	26
8	El quipu (Perú).	29
9	Abaco Maya (México).	29
10	Estudiantes jugando a la tienda escolar.	33
11	David entregando un regreso. Liliana. 2013	34
12	Yesica Carolina García Volverás construyendo un problema matemático.	37
13	Formas de venta relacionada a las medidas no convencionales, como el montón, atado, paquete y otros.	45
14	Yesica y Gustavo entrevistando a vendedores.	46
15	Julián Eduardo Miranda, entrevistando a una vendedora del barrio Bolívar	47
16	Julián, David y Yesica recorriendo la sección de la canasta familiar.	47
17	Julián, David y Yesica recorriendo la sección de la canasta familiar	47
18	Alimentos propios, artesanías, cartas, expuestos para el intercambio con los estudiantes del resguardo de Cxayuce.	55
19	Alimentos propios, artesanías, cartas, expuestos para el intercambio con los estudiantes del resguardo de Cxayuce.	55
20	La correspondencia como elemento de intercambio para conocer nuevos amigos y amigas.	56
21	Momento del intercambio con las personas visitantes.	58
22	Mayor Marcos, enseñando a los niños como nivelaban y median antes para construir viviendas sin usar la plomada actual y el metro.	60
23	Mayor Marcos, enseñando a los niños como nivelaban y median antes para construir viviendas sin usar la plomada actual y el metro.	60
24	Anderson David Carvajal, utilizando la cuarta como medida para la elaboración de su vivienda.	62
25	Daniel, Gustavo, Yesica, David, Yohani y Julián, elaborando su casa en una maqueta utilizando las medidas propias.	62

MAPAS

		PÁG.
1	Dispersión geográfica de los Reasentamientos	15

HUELLAS EN LA HISTORIA

Durante mucho tiempo, los Nasa y otras comunidades indígenas, vieron las matemáticas como un saber de los blancos que solo se aprende en la escuela, principalmente escribiendo, y que se trata de hacer cuentas, para los negocios del comercio” (Guegia, 2009)

Actualmente, es importante pensar en la Etnomatemática como un medio de resistencia cultural que tiene en cuenta el contexto de cada estudiante, evidenciando un diálogo entre la teoría y la práctica; resultado contrario al sistema educativo oficial, que ha conducido y acostumbrado a los educandos al desarrollo de hábitos repetitivos, que no tienen que ver con su contexto, alimentando ideas abstractas que no les permite pensar objetivamente sino subjetivamente y expresando ideas o respuestas para complacer al orientador, mas no para criticar y proponer salidas a la realidad en la que se vive. Todos estos criterios demuestran que siempre ha existido una ruptura en la comunicación del saber, pues el docente más que orientador ha tenido una función de poder e intimidador hasta el punto de someter el pensamiento de los que le escuchan, especialmente los niños y jóvenes.

Sumado a lo anterior, podemos mencionar la existencia de otros problemas educativos, por ejemplo la calidad educativa; se considera que una institución es de calidad si saca altos puntajes o resultados en las diferentes pruebas escolares, por ejemplo las pruebas externas (ICFES, SABER, otras), hecho que no se desmerita pero es de recordar que la calidad educativa no solo está dada por números, pues se trabaja con personas y no máquinas. Esta forma de pensar la educación, bajo la ideología mercantilista, como mano de obra calificado para la explotación individualista, ha contribuido a preparar personas solamente en función del trabajo, minimizando cada vez más el círculo del saber y conocimiento,

situación que ha conllevado a formar individuos pasivos, que se limitan a cumplir tareas específicas y pensar lo que otros u otras ya han pensado. Otro hecho a resaltar, es la formación y visión que tienen los docentes que actualmente trabajan en esta labor, muchos están marcados por la enseñanza tradicional que recibieron y tienen huellas “negativas” o “positivas” que les ha impedido realizar verdaderas transformaciones para mejorar la educación.

A continuación se presentan algunos aspectos importantes del espacio educativo donde se desarrolló esta propuesta. Los espacios educativos existentes en la comunidad de Reasentamientos se encuentran en contextos diversos, poblados por comunidades Nasas que solo han sido reconocidas desde hace 6 años, su lengua es el Nasa Yuwe como lengua materna, hablado solo por los mayores, porque las nuevas generaciones sienten vergüenza de hacerlo, las tendencias religiosas que existen actualmente, en buena medida han generado un impacto negativo con el pasar del tiempo, situación que ha llevado a que algunos comuneros desconozcan algunas prácticas tradicionales propias de su cultura y acepten ideas occidentales dentro de su cultura; evitando cumplir lo que dice Manfred Max-Neef cambiar los valores dominantes de acumulación, por los valores de cooperación, hecho que hace falta en este sistema educativo para tener una educación de acuerdo al contexto.

En este sentido, se desarrolló una experiencia en una de las sedes educativas de Reasentamientos; la comunidad educativa Luuꝥ Fxiw Wêt wêt Fxi'zesa yat” (niños semillas de paz), donde se implementó la etnomatemática, a través de las interacciones cotidianas de los estudiantes para valorar las formas de medida y conteo propias de las comunidades indígenas, aquellas que han sido olvidadas a raíz de la colonización y por la

llegada de la moneda y el papel plástico. El desarrollo de este trabajo, permitió a los educandos resignificar las primeras formas de interacción humana, al conocer como en las comunidades primaba una relación de economía solidaria mas no monetaria, a partir del intercambio de productos, también aprendieron que este hecho dio paso a otro periodo de la historia, donde las formas de comercio ancestrales como el trueque, una economía no monetaria o solidaria, el cambio de mano, el trabajo comunitario y la minga perdieron su valor e importancia.

Además de lo dicho anteriormente, se buscó con esta propuesta aportar a la comunidad indígena Nasa de Reasentamientos desde la parte pedagógica, reflexionando en cuanto a la enseñanza de la matemática, a partir de los cambios y rupturas ancestrales, los saberes propios y los conocimientos universales en la vida escolar de los estudiantes. En este sentido, las actividades presentadas tuvieron como propósito relacionar su contexto y la cotidianidad con las matemáticas y en otros casos conocer aquello que ha ocultado la historia; para lograrlo fue necesario romper esquemas tradicionales de la enseñanza de las matemáticas, para permitir a los estudiantes revalorar los espacios que están fuera del aula escolar como los mercados locales, las tiendas, galerías, supermercados, entre otros.

En suma, es de sobreentender que no existe una fórmula mágica o receta pedagógica como un instructivo que indique paso a paso como enseñar, pero si se debe empezar a hacer una transposición de la teoría a la práctica, para definir el rumbo de enseñanza que permita a los estudiantes adquirir los saberes y aprendizajes propios invisibilizados por la escuela y a su vez fortalecer las tradiciones y prácticas culturales que permitan seguir perviviendo como pueblo con un sentido de pertenencia a su identidad cultural

CAPÍTULO I

1. REASENTAMIENTOS...TERRITORIO DE INDÍGENAS DEL PUEBLO NASA

Es importante poner en evidencia que la zona de Reasentamiento es producto de sucesos naturales y antrópicos, que históricamente han marcado la vida de los que ahí convergen, de este modo este apartado trata de dar una aproximación a los momentos que incidieron en el desplazamiento de 5 resguardos que conforman la zona de Reasentamientos: la avalancha de 1994 en Páez Belalcázar y la terrajería, que se dio específicamente en el lugar donde hice la práctica. Estos dos hechos produjeron el rompimiento de los lazos de origen de esta población Nasa, generando cambios drásticos en su modo de vida, es por ello que esta zona ha luchado por la creación de escuelas que les garanticen el fortalecimiento y/o rescate de ese saber que tuvo que alejarse del territorio ancestral.

1.1. AUNQUE EL TIEMPO PASE...SU MEMORIA SIGUE VIVA

La historia de los pueblos destruidos por la violencia y/o catástrofes naturales dejan huellas y sucesos difíciles de olvidar en el transcurrir del tiempo, que evidencian un pasado lleno de tristezas, pero también de antaño que les impide ser desterrados, pues su memoria sigue viva. Este es el vivo ejemplo de estas comunidades, que debido a una catástrofe natural tuvieron que llegar a un nuevo territorio, pero que hoy después de casi dos décadas, sus corazones y mentes lejos del lugar donde crecieron siguen siendo Nasas, es así como las personas asonadas por el terremoto y la avalancha del río Páez, en el municipio de Belalcázar Cauca en el año de 1994, con el corazón abatido y comprimido de sentimientos, salen en busca de un nuevo despertar buscando horizontes que les permita surgir como una

semilla en tierra nueva, “*aunque el tiempo pase las huellas quedan en un profundo sentimiento de añoranza*” A continuación, se encuentran algunos recuerdos de ese día.

...eso sucedió un lunes, para ser exacto el 6 de junio de 1994 como a las 3: 30-3:40 entre la tarde, cuando hubo la explosión eso fue en par de segundos luego también el temblor, pero antes de la explosión llegó un viento como fuerte llevando todas las hojas agachando los árboles y enseguida suena la explosión, instantáneamente también la avalancha, entonces mucha gente gritaba, chillaban animales todo fue un acto muy confuso, muy inentendible y entonces la gente que no pudo controlar sus nervios simplemente se encalambraron, se quedaron ahí, viene la avalancha unos quedaron enganchados en los alambres pasando de un lugar a otro del cerco y otros quedaron atrapados bajo techo, las paredes, y en eso yo escapé... escapé (sic) por decir algo unos 200 metros pensando rescatar a mi familia que estaban al otro lado en Huila allí vivían mis hijos mi mujer también...(Aron; 45 años).



Foto N° 1. Resguardo de Vitoncó antes de la avalancha. Enelia, 1980

Pasada esta catástrofe humana que dejó aproximadamente 1.000 muertos, y alrededor de unas 1.600 familias indígenas, mestizas desamparadas y en la pobreza absoluta, se desplazaron a los diferentes municipios del Cauca y Huila inicialmente los Resguardos de Mosoco, Vitoncó, San José, Tálaga, Huila, Tóez y Belalcázar, se albergan en Silvia-Cauca y un año después se reorganizan asentándose en la Capilla-Cajibío. Inicialmente deciden

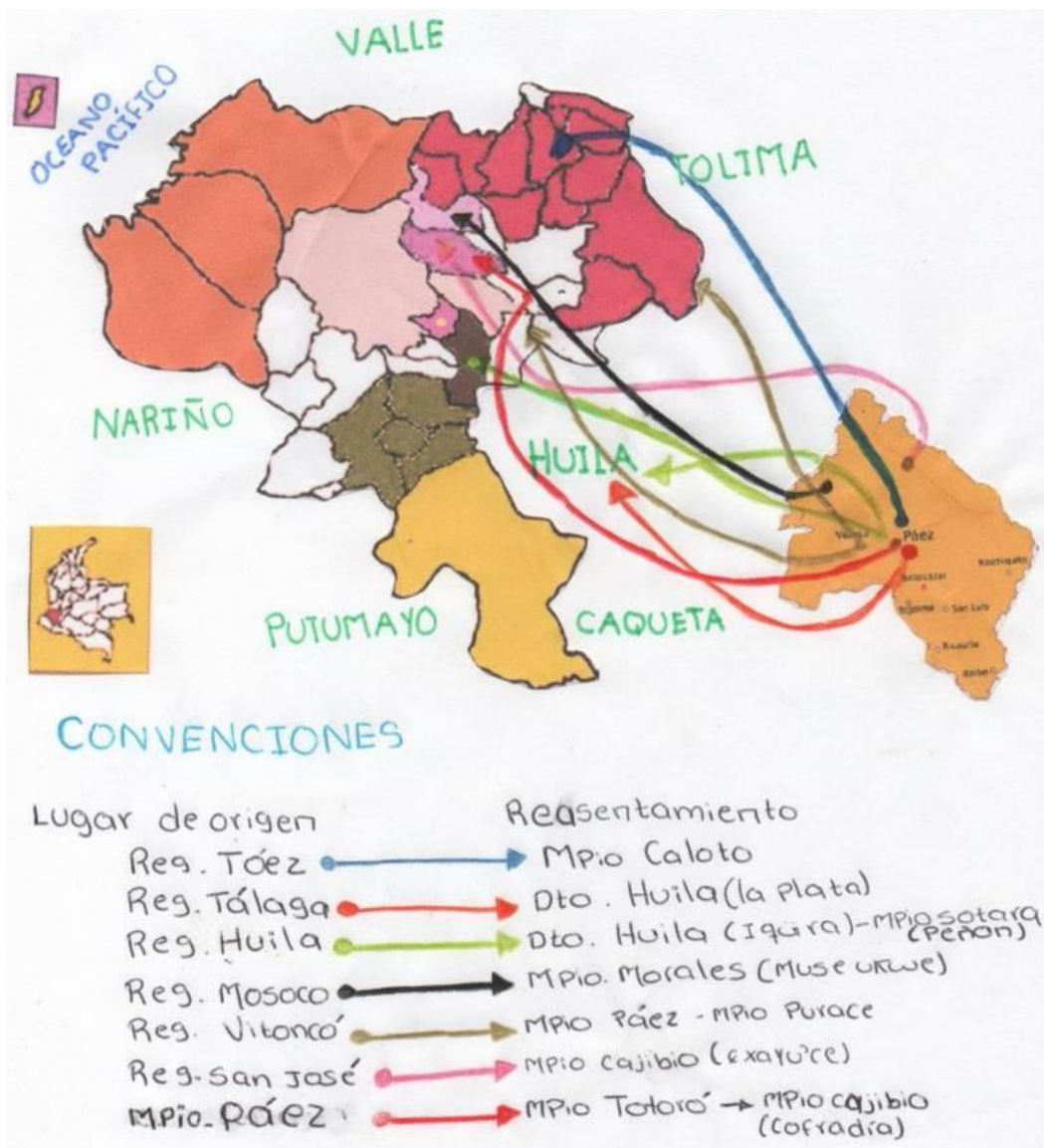
conformarse como cabildos y seguidamente como resguardos, organización que dio origen al resguardo indígena Muse Ukwe-Morales, resguardo indígena Path yu'-Cajibío, resguardo indígena Cxayu'ce fxiw-Cajibío, cabildo indígena el Peñón-Sotarà, cabildo indígena Cofradía-Cajibío, este último aunque no provienen del desastre natural se adscriben a la zona. De este último existen versiones que indican que su desplazamiento se dio por la violencia en la época de Jorge Eliecer Gaitán (1948), donde la disputa de colores bipartidistas tradicionales y oficiales violentan a la región de Tierradentro; lo cual generó que algunas familias de apellidos Volverás-Flor se trasladaran a las haciendas de Novirao municipio de Totoró (C), convirtiéndose en Terrajeros al servicio de los grandes hacendados. Los resguardos de Toéz (Caloto) y Santa Leticia (Puracé), deciden retirarse por cuestiones geográficas y políticas.

En este sentido, el 10 mayo del 2001 *por iniciativas de algunos líderes como Arsenio Hio, Aron Liponse, Leonardo Gutiérrez, Luis Severo Atillillo, Floresmiro Lectamo, Leopoldo Campo, Raúl Mendoza, Alcides Musse, Oseas Lectamo* se crea la asociación de cabildos Nasa Uus (Nasa de corazón), con este hecho se convierte en una de las 9 zonas que integran el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC): zona Norte con las Autoridades de la ACIN cxa'w wala kiwe, zona Sur con el Cabildo Mayor Yanacona, zona Occidente con las Autoridades de ATIZO, zona Oriente con Autoridades de COTAINDOC, zona Tierradentro con Asociación Juan Tama y Nasa CXA'CXA, zona Reasentamientos con la Asociación "Nasa Uus", zona Nororiente con la Asociación SAT' TAMA KIWE, zona Pacífico y zona centro.

Ante todo este proceso organizativo el señor Aron originario de Tierradentro recuerda

...somos comuneros de 6 resguardos de la zona media y alta del municipio de Páez, creamos un cabildo provisional Path yu en el albergue del barrio Ambachico de Silvia-Cauca en julio del año 1994, un año después nos reubicamos en la Capilla Cajibío, empezamos a pensar en un cabildo legal ante las autoridades oficiales, fue así que el 30 de octubre de 1996 se oficializa ante la presencia de asuntos étnicos, corporación Nasa Kiwe y las alcaldías de Cajibío y Páez encabeza de James Vasno y Obeimar se crea como cabildo, fue así que viendo a nosotros las demás comunidades de Reasentamientos empezaron a... en la independencia de los resguardos ancestrales, en aquel entonces la educación todavía estaba en nuestro pensamiento ya que el decreto 982 estaba en proyecto que posteriormente en junio de 1999 dicho decreto fue firmado por el ministro del interior Horacio Serpa Uribe, dos años después se inicia a soñar en formar escuelas indígenas sin embargo no era posible por las dispersión geográfica.

Mapa N° 1. Dispersión geográfica de los Reasentamientos. Liliana Morcillo, 2013.



El cambio de territorio obligo a las comunidades reasentadas a transformar y adaptar sus prácticas ancestrales a otro espacio, ajeno a su origen. Además el clima, la ubicación territorial y la diversidad existente en los nuevos territorios donde se reorganizaron los hizo más tangible ante las realidades de sus espacios territoriales. En el siguiente cuadro se puede observar algunas transformaciones que padeció esta comunidad y que puede estar afectándoles, por ser comunidad Nasa asentada.

Cuadro N° 1 Matriz de hallazgo organización socio-cultural antes del desastre natural y después de su reubicación. Liliana Morcillo, 2013.

Territorio Organización	Territorio de origen	Territorio de asentamientos
Formas de producción	(Clima frío) Amapola, papa, maíz, trigo, frijol, habas, olluco, alverja, cebolla	(Clima cálido) caña de azúcar, plátano, yuca, frijol, frutales (piña, tomate)
Alimentación	A base de maíz (arepa, mazamorra, mote, becasek (chicha))	Sancocho, arroz, masa de harina
Idioma	Nasa Yuwe- castellano	Castellano - Nasa Yuwe
Familia	Familias extensas (papá, mamá, hijos abuelos, tíos, sobrinos, nietos)	Familias nucleares (papa, mama, hijos)
Educación	Orientada desde la familia y su cosmogonía complementada por la educación tradicional.	Lucha por la creación de una institución que acogiera a los niños y niñas dispersos. Actualmente están adscritos al CRIC. Existe mayor credibilidad de la educación oficial.
Prácticas culturales	familiar -Bebida a base de maíz -refrescamientos para protección (familiar), Refrescamiento de bastones -Bañar la mugre en el río (difunto) -Cxapuc -Remedios para las siembras: pasto ya´ sus triturado, desgranadera (planta), cáscara de chachafruto. Prácticas en medicina tradicional.	comunitario Baile de la chucha Baile de la culebra Shakelu Cxapuc Apagada del fogón

Fiestas	Corrida de jaula (San Pedro) Fiesta de los negritos	Corrida de jaula (San Pedro) Fiesta de los negritos Festivales tradicionales para recolectar fondos, actividades pensadas en el dinero y no para fortalecer la identidad cultural.
---------	--	--

1.2 UNA INSTITUCIÓN DISPERSA

Desde el mismo momento en que se crea la Asociación de Cabildos de los Reasentamientos Nasa Uus, la regional del CRIC y su Programa de Educación Bilingüe e Intercultural (PEBI), exigen a la zona un coordinador político de educación, siendo elegida la señora Claudia Inseca del Reasentamiento de Toéz asentados en huellas, municipio de



Foto N° 2. Salón de clase de la Institución. Resguardo de Musse Ukwe. PEC, 2012.

Caloto-Cauca, dos años después se elige al señor Juvenal Isco para desempeñar el mismo cargo, y se empieza a luchar por la educación propia, a pesar de la existencia de escuelas oficiales.

En el proceso de reubicación algunas comunidades conservaron sus orientadores y otras vincularon a sus estudiantes a las escuelas oficiales campesinas. Esta dinámica en un tiempo muy corto reveló un impacto negativo, fundamentalmente en el debilitamiento del idioma propio, la medicina tradicional, las cosmovisiones, la autoridad del Cabildo y en general se evidenció un proceso de expropiación de la identidad cultural poniendo en alto riesgo la pervivencia del pueblo Nasa al que pertenecemos. (Isco, 2011; 1).

De este modo, a partir del 2006 la comunidad proyecta la separación definitiva de las escuelas públicas a las cuales estaban fusionadas, porque en estas no les garantizaban la educación propia para fortalecer la identidad cultural como indígenas, y no aceptaban la enseñanza de su idioma, el Nasa Yuwe.



Foto N° 3 actividad pedagógica, resguardo de Path Yu. PEC, 2012.

A pesar de la dispersión geográfica, los cabildos de la zona de reasentamiento en aras de mantener su diversidad étnico-cultural, empiezan una lucha por lograr un reconocimiento oficial para la conformación de una institución. Inicialmente, el primer

peldaño que se logra ascender, es gracias al Decreto Transitorio 2500 del 12 de julio de 2010, el cual posibilitó tener una institución propia de acuerdo a las necesidades y contexto de la comunidad, aprovechando esto la comunidad de Path Yu´ dio el primer paso, separándose definitivamente de la Institución Educativa la Capilla, hecho que apoyaron los Cabildos restantes de la zona y que los motivó a desligarse de igual forma de las escuelas oficiales, siendo el Cabildo de Cofradia el último en hacerlo. A partir del 2011, las sedes (ver cuadro 2) deciden romper los lazos educativos con el sistema oficial y continúan bajo el apadrinamiento del Centro Educativo Elías Troches, ubicado en el resguardo de Kite kiwe (Timbio), con el firme propósito de ser reconocidos oficialmente como la Institución Educativa Kwe´sx Ksxa´w Üusa´s Fxi´txsa Yat (Despertar de Nuestros Sueños)

“Es una estrategia educativa construida con la participación de las comunidades para fortalecer la identidad, el territorio, la lengua y la autonomía. Una educación que respete los valores y principios culturales en aras de seguir perviviendo y resistiendo como pueblos indígenas en el marco de los planes de vida” (Juvenal).

Cuadro N° 2 Matriz de hallazgo sedes pertenecientes a la zona de reasentamientos 2013

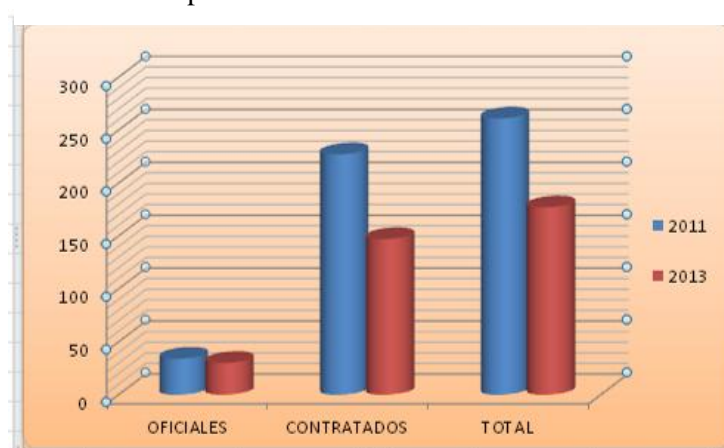
SEDE EDUCATIVA	originarios de Resguardo y/o cabildos	Desplazamiento	asentados	Resguardo y/o cabildo actual
ELÍAS TROCHEZ(en honor a un líder asesinado)	Naya	Masacre 2001	Timbio	KITEK KIWE
EL GUAYABAL	San José- Páez Belalcázar	Avalancha de 1994 Tierradentro	finca el Guayabal municipio de Cajibío	Cxayu'çe Fxiw(Semillas de alegría),
PATH YU` LUCX (agua por donde iba el cacique Juan Tama).	Mosoco, San José, Vitoncó, Huila y Tálaga.	Avalancha de 1994 Tierradentro	Cajibío	Path yu`
SEMILLERO DE NIÑOS PAECES	Mosoco, Tierradentro	Avalancha de 1994 Tierradentro	Morales	Musse Ukwe
PEÑON	Togaima.	Avalancha de 1994 Tierradentro	Sotará	Peñón
COFRADIA	Novirao- Páez	Terrajería	Cajibío	Cofradia

Posteriormente, para atender las diferentes especialidades en la escuela, se recurrió al círculo de aprendizaje; que consistió en la movilidad del docente de lengua castellana, matemáticas o biología, este orientaba de manera intensiva un área por semana en dos sedes de modo rotatorio, es decir, una escuela con maestros itinerantes. Después de tres años de funcionamiento, la institución se ha logrado mantener, a pesar de su dispersión geográfica, hasta el punto que se logró un acuerdo entre el Ministerio de Educación y el CRIC, para crear y legalizar la institución “Kwe’sx Ksxa’w Üusa’s Fxi’txsa Yat (Despertar de Nuestros Sueños) bajo estas condiciones. Para el año 2013, se da el rompimiento definitivo con los lazos de apadrinamiento del Centro Elías Troches.

Otro aspecto importante para la existencia de la institución durante estos años, ha sido los maestros los cuales han sido un apoyo para su funcionamiento (ver cuadro 4), estos han tenido que asumir nuevos retos, como enfrentarse al trabajo multigrado en primaria y en secundaria, apropiarse de la modalidad rotatoria que se dio en sus inicios. Cabe señalar que este proceso no ha sido fácil debido a la deserción escolar desde que empezó la institución (ver diagrama N° 1) y acción que ha impedido contratar suficientes docentes requeridos para las áreas obligatorias y opcionales, para suplir esta necesidad han tenido que efectuar convenios internos para sus pagos.

DIAGRAMA N° 1: ESTADISTICA EDUCATIVA.

Componente Administrativo 2011-2013.



Cuadro N° 3 Docentes reasentamientos 2013

Vinculo	Cofradía		Path'yu		Peñón		San José del Guayabal		Semilleros de niños Paeces		Kite kiwe		coordinador	total
	h	M	h	m	h	m	h	m	H	m	h	m		
contratación		1	2			1				4		2	1	
Provisional nombramiento							1				2			
Otro vinculo			1						1					
Total		1	1			1		2	1	4	3	2	1	16

1.3 Cofradía... Un Rincón de Baldíos

La propuesta se desarrolló en la sede de Cofradía, ubicado en la vereda el Cofre, este lugar empezó a ser habitado a partir de los años 1958 y 1960 por hacendados y familias de origen Páez, población indígena que decide salir de la hacienda de "Novirao", municipio de Totoró y tomar posesión en espacios baldíos, específicamente en el sitio conocido como el Camino Viejo de la vereda ya mencionada y en la que actualmente se encuentran. Las causas que originaran su desplazamiento fueron:

1. Abuso de trabajo por parte del patrón y del mayordomo de la hacienda de Novirao, perteneciente al señor Guillermo Ángulo.
2. Aumento de los días de jornal.
3. El arrendo se disminuyó de 2 a 1 h hectárea para cultivar, terreno que no alcanzaba para el sostenimiento de la familias.

Según relatos del mayor Juan Volverás, históricamente la comunidad de Cofradia tiene su descendencia del Cacique Novirao, quién habitó los territorios que hoy pertenecen al resguardo de Novirao en el municipio de Totoró; él comenta que sus abuelos y padres estuvieron sometidos por muchos años a ser terrajeros de los dueños de las haciendas ganaderas y pineras; posteriormente fueron expulsados de sus territorios por presión de los hacendados, quienes les obligaron a salir o vender sus terrenos, deambularon por largos años por los territorios de Cajibío y Piendamó y solo hasta los años 60 se establecieron en terrenos muy cercanos a la capital caucana, en las riberas del río Cofre.

...en el año de 1958 habitaban solo cinco hacendados de apellidos ESCOBARES, AGREDOS, AGUIRRES, PAREDES Y ZAMORAS... junio de 1960 desplazados de la hacienda el Novirao municipio de Totoró. Llegamos con nuestro padres Eulogio Miranda y María Eugenia Salazar, María Anastasia Miranda, José Félix Miranda, Fernando Miranda, Cornelio Miranda y marco Antonio Miranda; de igual manera el mayor Anselmo Miranda junto a su padre José Isidoro Miranda Yandi; por tanto el 1963 llega la familia del mayor Jesús Volverás Suin y el mayor Samuel Volverás Suin, padre y tío del ex gobernador Juan volverás flor desplazados por la misma situación, más precisamente descendientes de las comunidades Indígenas de Tierradentro, municipio de Páez, KA 'JUWESX que significa somos de la parte de arriba..(Plan de vida cabildo de Cofradia; 2012)



Foto N° 4 Entrada al resguardo de Cofradía estudiantes de la sede llegando a la caseta del cabildo. Arlen Perdomo, 2013.

Actualmente, a los alrededores de la comunidad de Cofradía, existe comunidad campesina y grandes parcelaciones de personas provenientes de Popayán, lo cual ha generado un cambio cultural en la alimentación, la forma de vestir, y el idioma materno, pues se evidencia la perdida en proporción alta del Nasa

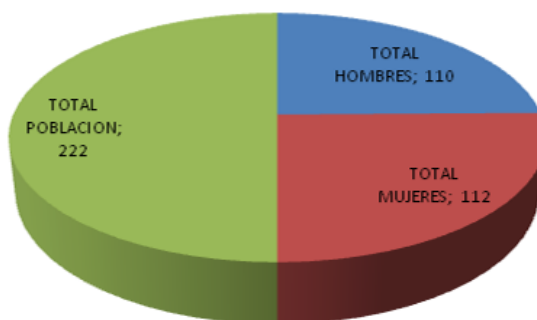
Yuwe. Por otra parte, la comunidad de Cofradía no conserva lo relacionado con la cosmogonía Nasa, *entendida como un sentir que apropiamos en las dinámicas propias desde el ejercicio práctico de la ley de origen en el contexto que hoy nos encontramos, revisando el pasado para proyectar hacia el futuro y así mantener viva la identidad cultural* (Isco Juvenal, rector de la institución. Entrevista, 2013), ya que por mucho tiempo fue sometida a procesos de cambio cultural desde la salida de su territorio propio Novirao; ha tenido más vínculo social con la comunidad campesina que apropia en su mayoría, religiones como la católica y la evangélica.

Este desplazamiento facilitó la pérdida de tradiciones ancestrales, identidad y lengua por ende, la vida de la comunidad y la de su posteridad ha cambiado de manera considerable en relación a su identidad cultural, un vivo ejemplo, es su idioma Nasa Yuwe, el cual perdura solo en los mayores y las mayores, no se enseña la lengua materna a los hijos e hijas también debido a los sufrimientos a los cuales fueron sometidos en la escuela para aprender el castellano, el mayor Marco Antonio Miranda, afirma que él no les enseñó a sus hijos porque recibía castigos por hablar su idioma y no quería que sus hijos sufrieran, por ello eligió que solo aprendieran el castellano.

En los años 90 debido a la presión que comenzaron a sentir por parte de las comunidades campesinas y los dueños de parcelas que no estaban de acuerdo con que esta comunidad se hubiesen asentado en estos terrenos, se empiezan a dar una serie de disputas y dificultades internas, como por ejemplo la falta de territorio; situaciones que hacen caer en cuenta a sus líderes, la necesidad de organizarse como cabildo indígena, es así que en 2005 se determina la creación y nombramiento de un Cabildo Indígena Propio. Más tarde en el año 2008 el Ministerio del Interior los reconoce oficialmente como Cabildo y se asocia a la zona de Reasentamientos Nasa Uus.

En la actualidad existen 69 familias con 222 personas como lo muestra el diagrama 2, este aumento del personal provocó la estrechez territorial provocando hacinamiento y debilitamiento de la identidad cultural, por consiguiente la situación de no tener tierra para fortalecer la economía y su enfoque en los cultivos de pan coger, son una de las dificultades actuales de los comuneros, que parece que aún viven como terrajeros, ya que continúan trabajando en arrendo y al servicio de los parceleros que están alrededor de la zona.

DIAGRAMA N° 2: ESTADÍSTICA
POBLACIÓN. Cabildo de Cofradia.2013



Con la creación del Cabildo se empieza a fortalecer la autoridad propia, la autonomía, usos y costumbres, planes de vida, una vivienda digna, saneamiento básico, fortalecimiento socio- cultural, consecución de tierras y constitución de resguardo y/o territorio, ya que conciben la tierra como madre que da el sustento para vivir, como espacio vital e integral de los seres espirituales, animales, personas, plantas, astros y como parte de la identidad que permite la construcción de conocimientos propios y colectivos.

Esta vereda es muy reconocida por el puente histórico llamado CALICANTO, sobre el río el Cofre, puente de gran historia que une al camino viejo, lugar donde luchó Manuel Quintín Lame Líder indígena (1880-1967), en 1917 contra la campaña libertadora en el siglo antepasado. Hijo de terrazgueros, quien lucho por los derechos de los indígenas, aprendiendo de manera



Foto N° 5. Puente histórico Calicanto, ubicado en la vereda el Cofre sobre el río que lleva su mismo nombre. Liliana Morcillo, 2013.

rudimentaria los procesos de lectura y escritura, permitiéndole ser un conocedor de códigos y leyes lo cual utilizó para defender a su gente.

1.4 Aún Continuamos Creando Escuelas



Foto N° 6. Grado preescolar, trabajando en la caseta del cabildo. Liliana Morcillo, 2012.

La comunidad de Cofradía, luego de debatir en torno a la Educación Indígena Propia, menciona que hay la necesidad de generar su propio proceso educativo para fortalecer su identidad cultural y el Cabildo, porque se ha venido perdiendo desde el espacio familiar y educativo-oficial, así que empiezan

a exigir a la sede San Fernando ubicado en la misma vereda, una educación en pro del rescate y el fortalecimiento de su cultura, pero no se logró un acuerdo con la comunidad campesina, a raíz de ello deciden el día 2 de noviembre de 2011 en asamblea comunitaria crear su propia sede educativa, con el nombre de "Escuela Rural Mixta Cofradía" la cual inicia su funcionamiento con 20 estudiantes; atendiendo preescolar y básica primaria.

En la actualidad la escuela está reconocida legalmente con el nombre Luuꝥx Fxiw Wêtwêṭ Fxi'zesa" (Niños Semillas de Paz), con una matrícula de 18 niños del grado preescolar a quinto. Particularmente, he venido participando de este proceso desde hace dos años como



Foto N° 7 Celebración mes de las madres
Casa familiar utilizada para las clases. Liliana Morcillo. 2013

maestra unitaria. La práctica Etnoeducativa que desarrollé, la llevé a cabo con 6 niños del grado cuarto y quinto, como lo mencioné anteriormente, estos provienen de la Escuela San Fernando, quienes fueron retirados para iniciar el proceso con la Escuela del Cabildo, esta ruptura ha ocasionado inestabilidad con relación al trabajo en grupos multigrados, además el ser parientes: primos y hermanos, ha ocasionado conflicto entre ellos u ellas, también se agrega a este grupo un caso de hiperactividad, el cual estuvo en tratamiento con la psicóloga el año pasado pero su resultado no ha sido el mejor. En suma, los estudiantes han logrado adaptarse poco a poco a esta dinámica de aprehensión. Con respecto a las condiciones de infraestructura y sanitarias deciden en común acuerdo, arrendar una casa de familia de manera temporal mientras se inicia la construcción de la escuela.

Con respecto a los procesos pedagógicos, en la sede se han logrado llevar a cabo dos propuestas, las cuales nacieron del interés de la comunidad, los estudiantes y la docente a cargo. La primera encaminada al fortalecimiento de su idioma Nasa Yuwe, el cual se ha socializado en varios espacios, como en el encuentro de experiencias en Tacueyó, en los

actos culturales, encuentros de cuidado (Familias en Acción), la segunda fomentando la invención y creación de cuentos teniendo en cuenta su contexto.

CAPITULO 2

HUELLAS ETNOMATEMATICAS... UNA MIRADA DE INTERACCIONES COTIDIANAS

Los modelos educativos han estado enmarcados por los procesos históricos, a partir de la conquista como mecanismo del silenciamiento de las culturas nativas, esto ha conllevado que en los espacios educativos se desconozcan los saberes y practicas de cada grupo cultural, la idea al abordar esta propuesta, surgió también de las concepciones que se tienen de las matemáticas en torno a su aprendizaje y su enseñanza, como un proceso repetitivo y mecánico que se aleja de las realidades de los y las estudiantes. En este sentido, uno de los referentes que hicieron parte en el desarrollo de esta práctica, fue la Etnomatemática, ya que esta permite entender que la vida de los seres humanos está en constante diálogo con la realidad y la madre naturaleza.

Autores como Parra (2003) en su recorrido epistémico exponen que este concepto tuvo sus orígenes a partir del siglo XX, después de la guerra mundial y la posguerra, este fenómeno permitió promulgar y defender los derechos civiles de los grupos étnicos y la revisión de aquel modelo de desarrollo el cual no había sido cuestionado.

Las criticas sobre el papel de las ciencia y las instituciones en el bienestar de los seres humanos y la conservación del medio ambiente requerían una indagación sobre los conocimientos propios de culturas “alternas o re-descubiertas”, y esto dio origen a nuevas disciplinas como la etno-botánica, etno-filosoffa, etno-musicología, etno-medicina, etc.”(Parra, 2003; 1-2)

La Matemática considerada como una ciencia universal no podía ser cuestionada, en aquella época no era considerada como una ciencia interdisciplinaria, de este modo los primeros estudios etnográficos que evidenciaban una Matemática propia fueron los instrumentos para calcular como el Quipu (Perú),

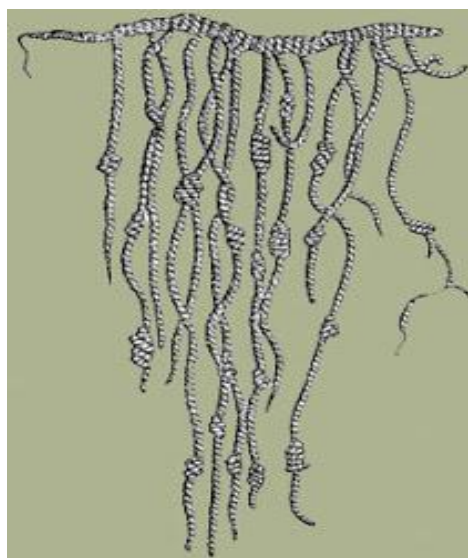


Foto N° 9. Abaco Maya (México), sistemas de numeración propias de las culturas indígenas. Internet, 2014.

El ábaco Maya Nepohualtzeintzin (México), la Taptana Cañarí (Ecuador), la numeración Maya (México) y otros, pero este saber hasta ese entonces solo hacía parte de una curiosidad, y no era considerado como un conocimiento

útil para la cultura universal. La importancia de este saber es significativo durante el siglo XX, donde algunas corrientes y/o como la constructivista ponen en relevancia la importancia del ambiente sociocultural de cada pueblo, y autores como Paulo Freire citado por Parra (2003), conciben ese saber como emancipatorio donde la escuela es el encargado de promulgarlo, situación que genera resistencia y duras críticas, puesto que la matemática hasta el momento había sido considerada como un saber único.

Por consiguiente, surge uno de los primeros conceptos a partir de los debates socioculturales, aportados por el profesor e investigador Ubiratan D`Ambrosio (2001) concibiéndola como;

La etnomatemática es la matemática practicada por grupos culturales, tales como comunidades urbanas o rurales, grupos de trabajadores, clases profesionales, niños de cierta edad, sociedades indígenas y otros tantos grupos que se identifican por objetivos y tradiciones comunes a los grupos” (citado por; Jaramillo, s.f; 2)

Dicha definición permite identificar una relación estrecha con la antropología cultural, sin embargo ha trascendido a tal punto de relacionarse con la sociología, permitiendo entender las influencias sociales en el ambiente de clase ligado *“al problema de género, el racismo de las matemáticas, la democratización del conocimiento matemático, la implicaciones políticas de la educación matemática.”* (Blanco; s.f; 34)

También se debe vislumbrar de manera dialógica la teoría que se enseña en los espacios educativos y las realidades o necesidades de los estudiantes para no fragmentar el conocimiento matemático, por el contrario se debe llevar a pensar que la matemática se aprende en un entorno común rodeado de cotidianidad, saberes y quehaceres. Para entender el saber-hacer de cualquier grupo cultural en sus espacios socio-naturales D`Ambrosio (2007) propone 8 tipos de prácticas *“comparar, clasificar, cuantificar, medir, explicar, generalizar, inferir y evaluar”*, en esta misma lógica Bishop (2005), desde una perspectiva antropológica propone 6 actividades *“contar, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar* las cuales son realizadas de forma natural por los individuos de cada pueblo, para desarrollar el pensamiento matemático”. Estas actividades desarrolladas en la cotidianidad, se convierten en la parte significativa del aprendizaje y del entorno del sujeto, reconociendo con ello que este lenguaje hace parte del ser humano desde su mismo origen.

Por otra parte, es de reconocer el posicionamiento histórico que ha privilegiado las saber matemático tradicional frente a los saberes ancestrales, “*la actividad económica, la administración y la educación*” (Bishop; 29-30, 2005), para generar cambios educativos que permitan posicionar el conocimiento ancestral. Uno de esos cambios posibles es la Etnomatemática como un posible vehículo, portador de saberes propios para fomentar, conocer y fortalecer cada mundo, cada realidad, cada imaginario de los educandos. En el siguiente apartado se exponen las estrategias como “*jugar, contar y medir*” que se utilizaron para comprender las situaciones de la vida cotidiana inmersos en las actividades propias de cada sociedad, especialmente en la de los Nasas.

2.1 Jugando Aprendo

Dentro de la cosmovisión Nasa existen algunas actividades específicas que desarrollan los pueblos indígenas, dentro de ellas está el juego, el cual hace parte de las 6 actividades universales planteadas por Bishop (2005). El juego permite un mayor acercamiento al pensamiento matemático ya que existe una asimilación de reglas, en este sentido Guegia (2008) ha realizado un trabajo a profundidad logrando clasificarlos de la siguiente manera; juegos de exaltación (música, canto, baile), juegos de competencia (resistencia, equilibrio, habilidad, velocidad y puntería), juegos realistas (práctica en la familia, tejer, la roza, la siembra, la cacería), juego imaginarios (cuentos y anécdotas), juegos imitativos (recrean lo que observan en su cotidianidad).

El juego es mucho más que un desgaste físico, es la representación de una realidad que se oculta en la imitación su propio mundo. Es una de las experiencias más significativas de la niñez, donde se generan realidades disfrazadas de fantasías que lastimosamente se van

debilitando con el transcurrir los años; para algunos u algunas es considerado como una pérdida de tiempo, sin detenerse a pensar los beneficios de este para el desarrollo social y cognitivo del niño, por ejemplo el juego alimenta la imaginación y trasciende lo físico para convertirse en un escenario simbólico: un espacio cultural recreado a través de la ficción, que desde la dimensión espiritual como lo expone Guegia (2008) nos permite entender los orígenes de los pueblos nativos.

Los niños por medio de sus juegos recrean las formas como viven en la familia, las fiestas, los trabajos de la parcela, el mercado y los diversos hechos de su entorno. Así van aprendiendo de manera natural. (PEBICRIG, 2004; 215)

Ha sido una ruptura en los idearios de cada edad el cual fragmenta y estipula que el juego tiene un momento propicio, desafortunadamente la escuela ha contribuido a ello, pues en la medida que crecen los niños y niñas les coartan sus diferentes actividades.

Al entrar los niños a primero, cumplen 7 años y de la noche a la mañana se convierten en grandes, les quitan el baño y las reglas comienzan... los juegos que se hacían ya no son permitidos, cuando los hacen los llaman peleones, patanes; ni llorar pueden ya. Por eso es que ha medida que crecen se van cubriendo de caparazones, para poder soportar todos estos cambios.” (Ceballos, 1996; 160).

Es de esta forma como la inocencia permisiva recae solo para los grados de preescolar, al cumplir un año mas pasan de un sitio decorado, hermoso, lleno de juguetes, risa, llanto a un escenario frio, opaco, indiferente, discriminatorio, acatando ordenes, donde la escuela sigue patrones de transmisión, imponiendo una cultura de minorías dominantes a una mayoría de dominados.

Cabe señalar que dentro de la etapa inicial del vinculo en el espacio escolar regular; las imágenes, el juego, el contacto físico, la manipulación de diversos objetos, la pintura, la risa, el llanto, son propios de esta edad ¿pero que sucede cuando se crece?, ¿Qué valor

significativo tiene el juego para los que somos docentes?, ¿Qué sucede con el juego en la familia?, ¿cuántos de nosotros (as) aun jugamos sin importar la edad?, como son muchas las incógnitas que se generan, es natural que en edades tempranas los niños exploren con mayor agrado el juego: tocando, manipulando, observando, explorando sus entorno y es una estrategia de enseñanza que debe ser utilizada y potencializada en los espacios escolares.

“Ser una actividad agradable, placentera en sí misma e intencional, son tres características del juego” (Marina, 1998; 20), a través de ello los niños y las niñas comparten, se integran, aceptan, crean o modifican reglas, se proyectan futuros y se estimulan los valores recreando su propio espacio cultural. Ahora veamos como a través del juego imitativo se logró visibilizar las cotidianidades matemáticas de los estudiantes.

2.1.1 *La tienda escolar una forma de actuar en el mundo de los mayores*



Foto N° 10 Estudiantes jugando a la tienda escolar.
Liliana Morcillo. 2013

La propuesta partió teniendo en cuenta la última categoría, los juegos de imitación. En el desarrollo de la actividad los estudiantes recrearon a través del juego las dinámicas de una tienda. Como lo expone Gueguia (2008) el juego se convierte en un recurso o estrategia

pedagógica que parte de la diversión, la alegría para la aprehensión de valores como el

trabajo, las reglas, la convivencia y en algunas ocasiones el uso de la lengua y defensa del territorio.

Este ejercicio rompió el esquema usual de aprehensión de las matemáticas, pues se desarrolló fuera del salón de clases e implemento el juego, para este caso particular la tienda escolar. La tienda es un espacio de interacciones de todas las edades, donde los números están en todos



Foto N° 11. Anderson David Miranda grado 5°, entregando un regreso. Liliana Morcillo. 2013

los rincones de la vida y se hace uso de ellos todo el tiempo (números telefónicos, direcciones, precios, cantidades de un empaque, el reloj...). Para esta actividad se emplearon empaques de productos, los de mayor consumo en el contexto familiar, también billetes y monedas didácticas las cuales permitieron interactuar como compradores y vendedores, finalmente, se hizo un registro de la actividad por medio de una bitácora. Aquí un ejemplo:

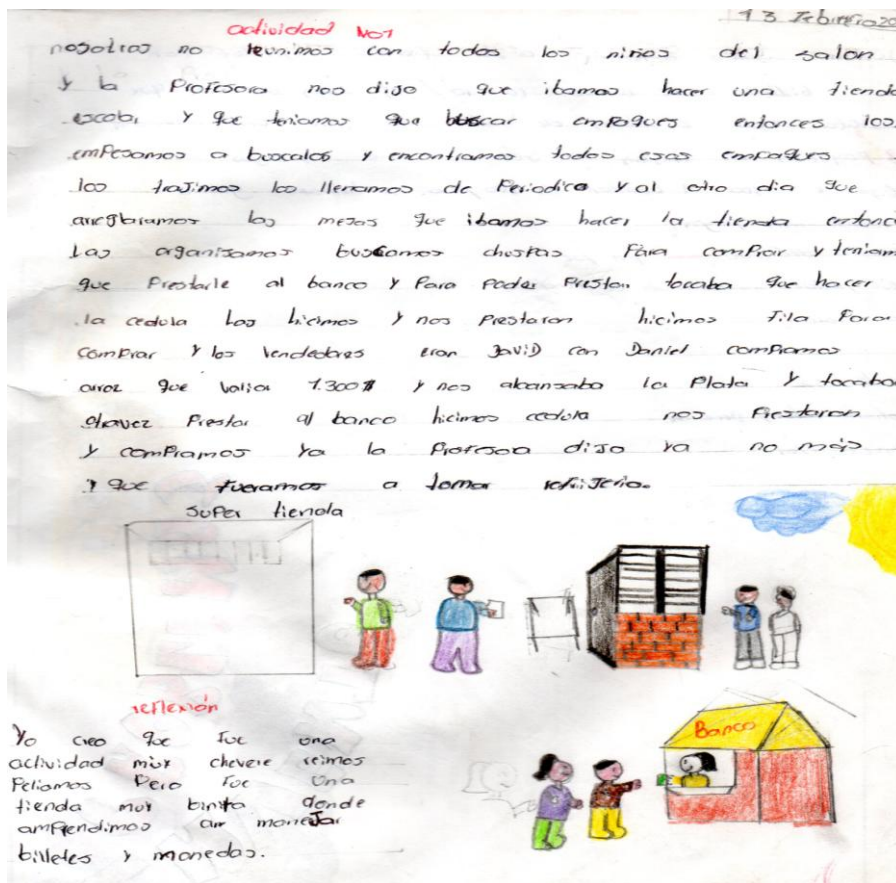


Imagen1. Registro bitácora personal. Actividad la tienda escolar. Yohani Alexix Beca Miranda. Grado 5°. 2013

Cabe señalar que este ejercicio conlleva a relacionar lo realizado en el ámbito escolar con las dinámicas de las cooperativas o tiendas comunitarias que existen desde el año 1978 en las comunidades indígenas, donde Toribio y San Francisco se convirtieron en los primeros centros pilotos. Por otra parte, esta actividad busca resaltar la importancia y viabilidad de las “Tiendas comunitarias” empleando el texto “La vida: un proyecto comunitario”. Posteriormente se realizó un cuadro comparativo entre tienda y cooperativa comunitaria (tienda) exaltando las fortalezas y aspectos a mejorar con relación al concepto de la tienda que circunda en la actualidad.

Cuadro N° 4. Matriz de hallazgo, cuadro de comparación “Tienda vs. Cooperativa. Yesica, Gustavo, Julián, Yohani, Daniel, Anderson y Liliana Morcillo, 2013.

LA TIENDA	LA COOPERATIVA
<ul style="list-style-type: none"> ☺ En una tienda no fían, porque pienso que no pagan. ☺ Otra cosa es que en las tiendas pelean. ☺ El dueño o dueña es una sola persona. ☺ Las ganancias son para una persona. ☺ Los productos en su mayoría son empacados y traídos de afuera. ☺ En la tienda particular tienen precios más caros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pienso que es mejor porque fían y pueden pagar cuando quieran. ➤ En las cooperativas no se pueden pelear porque hay guardias. ➤ En las cooperativas y/o tiendas comunitarias son varios los dueños. ➤ Se impulsan los productos propios y la economía familia. ➤ Los productos propios son ecológicos y con abono orgánico. ➤ Las ganancias son distribuidas entre los socios y socias. ➤ Los productos se compran en el mismo sector.



Imagen N° 2 la tienda de los sueños. José Daniel Miranda Flor, grado 5, 2013

La comunidad de Cofradía ha estado influenciada por las tiendas vecinales, hecho que ha impedido asociarse en cooperativas o tiendas comunitarias, a pesar de ello, los niños reflexionaron y proyectaron un proceso organizativo económico, a través de la tienda de sus sueños.

En los dibujos los estudiantes reflejan la necesidad de tener un espacio territorial, para cultivar productos de mayor consumo como el plátano, la yuca, el maíz, frutales, pues actualmente para cubrir estas necesidades en sus hogares y comunidad se acude a las

plazas de mercado como la solución más cercana; es por ello que en la tienda de sus sueños muestran los productos como una urgencia de expendio, es importante resaltar que esta generación está inmersa en el consumismo y que romper este paradigma es complejo, sin embargo lograr que proyecten un futuro que les brinde las condiciones necesarias para desarrollarse dentro de su comunidad y resaltar el trabajo comunitario como un aspecto importante para continuar fortaleciéndose es un aspecto significativo, que a largo plazo generara la conciencia de seguir contribuyendo a su comunidad.

2.1.2 *Inventiones De La Realidad*



Foto N° 12. Yesica Carolina García Volverás construyendo un problema matemático. 2013

De este modo, los juegos permiten la estimulación de la lógica para la formulación y resolución de problemas, el ejercicio imitativo de la tienda permitió acercarse por primera vez a la construcción de problemas alrededor de su cotidianidad, generando

reflexiones sobre las actividades cotidianas y el valor matemático que está implícito en estas, en este sentido se pudo plantear que el conocimiento no solo se debe descubrir si no también construir, entendiendo que el uso de los números está presente en los saberes de cada contexto. También en el transcurso de la actividad se observó que el manejo del dinero tanto para el que vendía como para quienes compraban presentaba un grado de dificultad, a pesar de que en su vida rutinaria lo hacen de manera constante a través de los “mandados” muy conocido en estos espacios, se confundían; hecho que después de ser

analizado permitió saber que las dificultades presentadas se dieron en la formulación de problemas matemáticos de manera individual y grupal.

Nombre = Yesica Carolina García Volverás
 Gustavo Adolfo y Anderson David
 Grado = 5^a primaria

David y Gustavo salieron a comprar a la super tienda encontraron muchos productos de aseo personal y para la comida como: arroz, harina, salchichón, manteca, etc. tenían en sus bolsillos 2 billetes de 20.000 y uno de 10.000 que ganaron vendiendo pollos en dos semanas.

decidieron comprar mucho mercadería como:
 5 bombones a 200 \$ 2 paquetes de chitas a 1200 \$ 12 libras de arroz a 1100 para llevarlo a sus casas. con la que sobraba iban a comprar unos zapatos para la escuela. Ellos se comieron todo el merca y Gustavo se enfermó del estómago.

¿cuanto pagaron en la super tienda?
 ¿con la plata que sobra le alcanzaba para comprar los zapatos?
 ¿que remedio tomara Gustavo para el dolor de estómago?

Es conveniente que la escuela se convierta en una oportunidad para que se “reaprendan” los conceptos de la vida y sobre ellos mismos se reflexione.

Nombre: José Daniel
 Grado: 5^a

N1
 Yo con David tuvimos un cargo ese cargo era atendernos nosotros vendimos productos como: arroz, harina, azúcar, galletas, bombones, chicles, galletas y otras cosas el primer día vendimos 200.000 mil el segundo día vendimos 300.000 mil ¿cuantos recogimos en los dos días?

N2
 Yo con David estuvimos como tenderos nosotros vendimos el total de 500.000 mil de allí sacamos 250.000 mil para surtir la tienda y 100.000 mil para pagar el recibo ¿cuantos nos quedo de ganancia?

Imagen N° 3 y 4 Construcción de problemas grupales. José Daniel Miranda Flor, Yesica Carolina García Volverás, Gustavo Adolfo Volverás y Anderson David Miranda Carvajal. 2013

En la formulación se registró que los estudiantes no solo parten de algo que se puede cuantificar y medir, sino también de las realidades que se dan en un espacio comercial, por ejemplo los billetes falsos, las enfermedades por consumo excesivo de dulce y merca, equivocación en el momento de dar regresos, en fin un sin número de sucesos que están presentes en la compra y venta de productos.

Imagen N° 5. Problema formulado por
Gustavo Adolfo Volverás. Grado 5°.
Febrero 2013

Julian y Gabriel compraron
en la tienda con un billete
de 20000\$ 2 libras de doña
Arepa de 1000\$ 3 libras de
Harina de 1100\$ y 4 libras de
Arroz de 1400\$ y cuando
iba a pagar David y Daniel
miraron que el billete y estaba
Falso ¿ cuánto tenían que pagar
por los productos que compraron?
¿ si el billete estaba Falso como
hacían para pagar los productos que
pidieron?
nombre: Gustavo Volverás Flor
grado: 5°

Los niños y niñas siempre están rodeados de situaciones vivenciales, que les exige desarrollar habilidades matemáticas, como se mencionó anteriormente. El manejo de monedas y billetes fortalece el pensamiento numérico, sin embargo estas actividades en el espacio escolar no se consideran importantes, al respecto conviene decir que la resolución de problemas que oficialmente es aprendido en la escuela nada tiene que ver con su vida cotidiana, convirtiendo las matemáticas en una rutina de enseñanza dada por un orientador. De acuerdo a lo anterior, se puede decir que la Etnomatemática ha tenido que pasar por varios ciclos, Bishop (2005) lo plantea a través tres (3) hechos:

1. Conocimiento matemático en sociedades territoriales.

2. Tradición historiográfica como medio de pervivencia.
3. Actividades matemáticas extraescolares de los estudiantes.

Al retomar uno de los estados en la que se encuentra la Etnomatemática "*actividades matemáticas extraescolares de los estudiantes*". Generó reflexiones para romper los esquemas actuales y para no enfatizar en los elementos que no son necesarios enseñarlos en la escuela porque estos se aprenden fuera de ella. En un conversatorio con los estudiantes me pude dar cuenta que su medio está rodeado de situaciones como: compras en las plazas de mercado y tiendas, mandados, trabajos dentro de las parcelas de la zona, que facilita desarrollar destrezas matemáticas, ¿pero qué sucede con estos escenarios cotidianos cuando ingresan al ámbito educativo? es triste decirlo pero al ejercer la ardua tarea de ser maestros y maestras cometemos el error de alejar las realidades y cotidianidades del y los encerrándolos en un urna, la cual no les permite ver y escuchar su entorno, esta afirmación va enfocada a lo que se enseña y para que se enseña. Con respecto Vasco (1997) argumenta: cuando un maestro reconoce que existe una interlocución de saberes, logra caer en cuenta en su quehacer, permitiéndole reflexionar e investigar su propia práctica.

2.1.3 *Las Actividades Cotidianas*

La propuesta pretendió desarrollar la Etnomatemática y a su vez resignificar aquellos espacios socioafectivos en la se ven involucrados e involucradas diariamente los educandos, es por ello que autores como Parra (2009), plantean como ese conocimiento que por mucho tiempo fue considerado como un saber de los blancos y de occidente como una Matemática homogenizante que solo servía para las cuentas y el comercio, sin lugar a duda ha estado presente en la vida de las diferentes comunidades, para este caso en las

comunidades indígenas Nasas, quienes reflejan a través de sus cosmovisiones y su lengua una forma de entender su mundo, y de hacer Matemática (Etnomatemática). A continuación se presentan actividades cotidianas, en la que los niños y niñas constantemente están involucrados en su familia nuclear.

YESICA CAROLINA GARCIA

VOLVERAS. 5°. 11 años...

Los sábados vamos a comprar a Piendamó, mi mamá compra papas, cebolla, tomate, y cuando vamos al supermercado la Cascada, compramos el arroz porque mi papá está acostumbrado a comprar allí y porque a él le sale más barato.

Nombre: Yesica Carolina Garcia Volveras
Grado: Quinto 5°
Fecha: 21-02-2013

0 Mi papá Leonardo trabaja de lunes a sábado por camión le pagan \$50.000 en la semana trabajo 5 días el sábado no trabajo por que no lo llamo ningún mulero y dego de ganar \$50.000 con los \$250.000 fue a la ciudad de piendamó a comprarnos los utiles de nosotros 6 para mi y 4 para Moises y cada cuaderno le costo \$1.700.

¿cuánto pago por los utiles?
¿cuánto de plata le quedo?
¿en un mes cuanto gana mi papá?

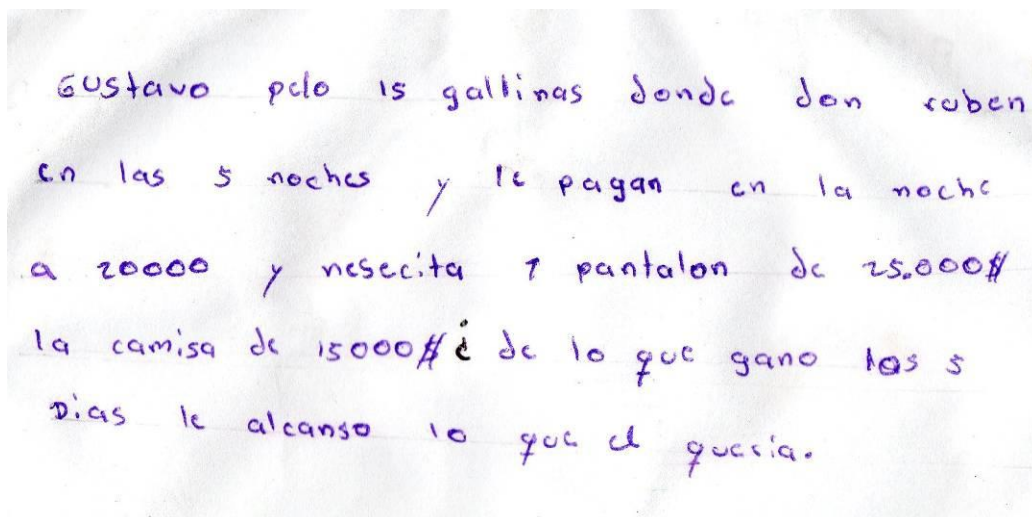
Imagen N° 6. Elaboración de un ejercicio matemático teniendo en cuenta su cotidianidad. Yesica Carolina García Volverás. 2013

JOSE DANIEL MIRANDA FLOR. 5° 11 años...

Cuando salgo de la escuela lavo ropa, ayudo a mi mamá, después de ahí los jueves, viernes y sábados le ayudo a mi tía a hacer arepas, prendo el fogón, peso la mantequilla en el balanzón, muelo el maíz para hacer arepas, empaco, ella no me paga pero me compra zapatos y ropa. Sacamos 40 paquetes, cada paquete trae 6 arepas para venderlo a \$1300.

GUSTAVO ADOLFO VOLVERAS FLOR. 5º, 13 años...

Yo pelaba gallinas los viernes cuando vivía con mi tío Virgilio, le ayudaba a mi prima Yuli donde don Rubén. Yo pelaba 17 gallinas desde las 7:00 pm hasta las 5 am del día siguiente la noche me pagaban \$ 20.000. También yo le ayudo a mi tía Edilma a hacer arepas, con la plata compro cosas, eh yo los reunía y compraba zapatos, cepillo, camisas, pantalones”



Gustavo pelo 17 gallinas donde don ruben
en las 5 noches y le pagan en la noche
a 20000 y necesita 7 pantalón de 25.000#
la camisa de 15000# de lo que gano los 5
días le alcanza lo que el quería.

Imagen N° 7 Creación de un problema. Gustavo Adolfo Volverás, grado 5º.2013

JULIAN EDUARDO MIRANDA. 4º, 9 años...

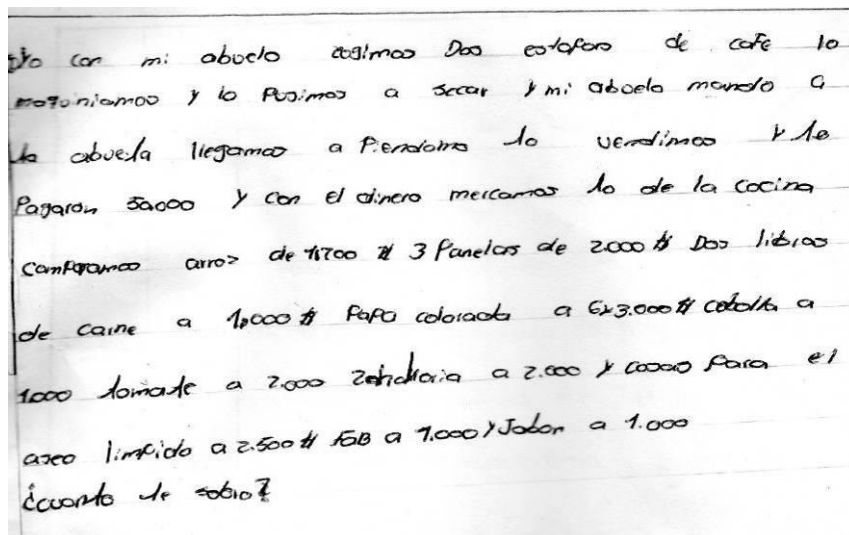
Me voy a la finca con mi papá a ordeñar, llego a la casa almuerzo, lavo la loza, juego un rato y le ayudo a mi mamá a vender en la tienda, a veces paso el celular de minutos, miro cuantos minutos gastaron si es un minuto pasan \$ 200, si son 2 minutos pasan \$400, también yo le ayudo cuando fían, le apunto en el cuaderno lo que fían.

ANDERSON DAVID MIRANDA CARVAJAL. 5º, 10 años...

Yo siempre le ayudo a mi padrino Rubén a pelar gallinas todos los viernes, yo pelo 10 gallinas porque eso es muy duro porque están encañonadas y las plumas están muy duras, a mí me paga \$7.000, cuando estoy con hartos cabellos me hago peluquear lo demás compro mecato. Mi padrino las acomoda en canastas, pone de a 6 las patiocortas y de 5 las pati largas, el reparte en Popayán 20 cajas.

YOHANI ALEXIX BECA MIRANDA. 5º, 10 años....

Mi mamá me manda a hacer mandados a la tienda de Elisa a comprar o a veces a fiar; arroz, vísceras, pastas de knor, guisamac. También cojo café con mi abuelo lo vedemos en Piendamó a veces le pagan de a \$50.000, a veces \$25.000 y hay otros que salen de a \$40.000, con esa plata mercamos; arroz, papa, cebolla, tomate, zanahoria, mi abuela hace las cuentas en la mente y yo a veces le ayudo.



Yo con mi abuelo cobrimos dos estafos de café lo
matinamos y lo pusimos a secar y mi abuelo mandó a
la abuela llegamos a Piendamó lo vendimos y le
pagaron 50000 y con el dinero mercamos lo de la cocina
Compramos arroz de 1700 ₺ 3 Panelos de 2000 ₺ Dos libros
de carne a 1000 ₺ Papa colorada a 6x3.000 ₺ cebolla a
1000 tomate a 2.000 zanahoria a 2.000 y 10000 para el
aceo limpio a 2.500 ₺ Fajitas a 7.000 y Jolon a 1.000
Cuenta de sobra

Imagen N° 8. Yohani Alexis Beca Miranda, elaboración de un ejercicio matemático. 2013.

Los anteriores planteamientos visualizaron que la matemática se vive cotidianamente y no es inerte; la matemática debe situarse en la escuela y ser reconocida por la misma de acuerdo a su contexto y necesidades para que posteriormente contribuya a fortalecer otros procesos como el de la escritura y la convivencia, en si este ejercicio facilitó el intercambio de ideas y la cooperación a la hora de aprender, para perder el temor que por años ha estado instaurado en el aprendizaje de las matemáticas.

2.1.4 El Mercado Un Encuentro de Saberes Etnomatemáticos

Seguidamente después de reflexionar en torno a las diferentes situaciones que se presentan en la tienda y la vida cotidiana de los estudiantes, fue conveniente visitar las plazas de mercado y los supermercados de cadenas, para entender las dinámicas que se dan alrededor de estos dos escenarios de comercio, donde las matemáticas están inmersas y abiertas para todo tipo de personas independiente de que sepan leer o escribir.

También fue necesario conocer y analizar dinámicas socio-culturales de los mercados locales y la participación local que se da en la comercialización de los mismos, por ejemplo conocer que, para la venta y compra de los productos existen intermediarios, quiénes no son productores directos, situación que genera un incremento en los precios a diferencia si se compara en lugares como las plazas mercado o galerías donde los precios son cómodos para el bolsillo de los habitantes. Además en estos espacios no solo se encuentra los productos de la canasta familiar también se observa dinámicas como las cocinas o restaurantes, las cantinas, venta de ropa, chacharería, y se entablan relaciones sociales y personales como relaciones amorosas y encuentro con amigos y familiares.

Desde una mirada pedagógica, el mercado se convierte en una práctica concreta donde se pone en relación la teoría que se aprende en los espacios educativos con la práctica cotidiana. Se puede afirmar que este se convierte en un espacio de conocimientos circundantes propios para la aprehensión de las matemáticas. Ahora bien, se habla de una matemática cambiante en el tiempo, donde la escuela disocia la teoría de la práctica, sin embargo la Etnomatemática desde una perspectiva sociocultural permite entender que los modos de vida de los pueblos dan cuenta de lo que se sabe y lo que se hace.

Las distintas maneras de hacer (práctica) y del saber (teorías) que caracterizan una cultura, son parte del conocimiento compartido y del conocimiento compatibilizado. Así como comportamiento y conocimiento, las maneras de saber y hacer están en permanente interacción. Son falsas las dicotomías entre saber y hacer, de igual manera entre teoría y práctica. (D'Ambrosio, 2001; 19. Citado por: Jaramillo, s.f; 3)

A partir de estas premisas se puede comprender que aparte de la ruptura entre teoría y práctica existe la disociación de los conceptos; entendida la matemática como un saber universal de la formalidad, abstracto y estructural y por otro lado la Etnomatemática en contraposición valorando la cultura y las relaciones sociales que están inmersos en el sujeto de aprendizaje, a pesar de ello no se debe excluir una de la otra “la occidental dominante y la indígena dominada” ya que,

...puede ofrecer mayores posibilidades para encontrar explicaciones, para comprender el mundo desde varias perspectivas puesto que el acceso a mas instrumentos o técnicas intelectuales da mucha mas capacidad y entendimiento para el manejo de situaciones nuevas y para la resolución de problemas” (Gavarrete, 2012; 89-90).



En las plazas de mercado es usual encontrar este diálogo de saberes por un lado encontramos formas de peso convencionales y por otro las no convencionales muy usuales en las galerías, en otros espacios como los supermercados prima las universales.

Foto N° 13. Formas de venta relacionada a las medidas no convencionales, como el montón, paquete y otros. Liliana Morcillo, 2013

Cuaderno viajero



Foto N° 14 Yesica y Gustavo entrevistando a vendedores. Liliana Morcillo, 2013

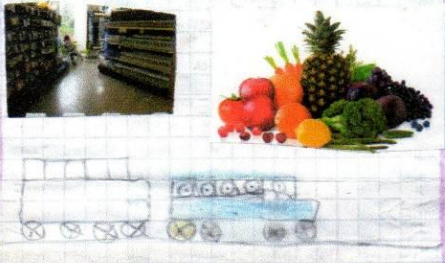
El cuaderno viajero es un libro el cual permite registrar los sucesos o momentos significativos en cualquier lugar al que lleguen, es un medio que permite potencializar la escritura pero también como medio reflexivo y de memoria el cual se puede retomar en cualquier momento, de este modo el libro o cuaderno viaja por diferentes partes donde su autor desee compartir con el sus

experiencias de salida. Este medio fue una herramienta útil para los estudiantes quienes lo llevaron a los supermercados y galerías de la ciudad de Popayán, a continuación se refleja apartados de un cuaderno Viajero de la estudiante Yesica;

Imagen N° 9 y 10. Registro cuaderno viajero. Yesica Carolina García. 2013

25.04-2013
Hoy nos reunimos a las 9:30 am pero se nos presenta un inconveniente porque la profesora Flor se enfermó y la tuvieron que llevar a la clínica. Después bajamos a mi casa dejando a Yanatan y salimos a coger el carro y nos venimos para Popayán y bajamos a la galería y la fuimos recorriendo y preguntamos a un lugar que había una montaña de puros desechos y oía feo y ya le fuimos preguntándole a todos los señores y señoras que productos vendían y le hicimos toda clase

de preguntas.
Después nos fuimos a almorzar a la galería y comimos carne molida, frijoles y arroz y nos venimos al banco de la república y ahora nos vamos al éxito.



Los estudiantes realizaron preguntas a los vendedores de la galería del barrio Bolívar, también identificaron precios de los productos, empaques y formas de pesar. Fue una jornada de medio día, seguidamente se dispusieron a escribir en su cuaderno viajero lo observado y consultado en la galería. En horas de la tarde nos dirigimos al supermercado el Éxito fue



Foto N° 15. Julián Eduardo Miranda, entrevistando a una vendedora del barrio Bolívar. Liliana Morcillo, 2013

gratificante ver el rostro de los niños y la niña cuando por primera vez salían de su espacio educativo, de igual manera observaron precios y registraron.

Fotos 16 y 17, Julián, David y Yesica recorriendo la sección de la canasta familiar. Liliana Morcillo, 2013



Estaban tan contentos que algunas cosas no alcanzaron a registrar, sin embargo lograron entender que las dinámicas de un mercado son cambiantes dependiendo el tiempo y el espacio y que no todas las persona tienen acceso económico en todos los comercios.

Producto	Galería / B/B	Super Exito
Zanañaria	1.000 paquete	2.900 libra
papa criolla	400 libra	1.450 libra
repollo	500 completo	1.580 mitad
tomate	1.000 paquete	1.250 libra
choclo	500 a solo	3.800

Reflexión
 Yo pienso que la recorrida en esas partes estuvo chvere porque pudimos compartir con la demás gente asiendo todo clase de preguntas y por otra parte me siento mal porque en un lugar llamado el Alanchon habian muchos desechos de basura y ahi bebia gente

Imagen 11. Cuadro comparativo de precios. Yesica Carolina Volverás, grado 5°, 2013

Marcan la diferencia un mercado solidario, un mercado tradicional en las calles y/o galerías y supermercados, es de reconocer que los saberes y prácticas pedagógicas varían según el sitio, necesidades y circunstancias, esta actividad evidenció la necesidad que existe de conocer los mundos pequeños que vive cada niño y/o niña en relación a su ambiente social y cultural, para conocer aspectos pedagógicos que pueden contribuir al fortalecimiento o entorpecimiento de la labor educativa. Como lo plantea Eloísa Vasco existen unas condiciones y/o restricciones del quehacer del maestro que lo sujetan y a la vez lo limitan en la actividad de enseñar, en algunas circunstancias el tiempo juega un papel importante a la hora de cumplir, también los planes de estudio que no tienen en cuenta el contexto ni la comunidad, solo se emplean para cubrir contenidos y formar receptores pasivos, fieles a la repetición, otro hecho es la rutina como suceso permanente,

la cual afecta de manera considerable la labor docente generando un desequilibrio, inseguridad y crisis identitaria del significado de maestro.

En esta experiencia, el cambio de espacio escolar permitió a los estudiantes y a la orientadora salir de la rutina registrar caminos de aprendizajes y a su vez notar como la comunidad educativa le cuesta salir de la educación tradicional y se menciona porque algunos padres de familia no estuvieron de acuerdo con la salida. Sin embargo, las expresiones de los niños y niñas evidenciaron que la salida fue significativa; *-¿profe cuando volvemos a salir?,- ¡tenia miedo al hacer preguntas a las personas yo nunca había entrevistado a nadie, pero después perdí el miedo!- ¡es la primera vez que como en la galería! - ¡yo quiero volver al Éxito donde están los juguetes!, - ¡yo quiero volver a ir porque me porte bien!*

Analizando el mundo circundante en el que se desenvuelve la labor de enseñanza, Eloísa Vasco propone alternativas que conllevan a formar maestros investigadores, para que la rutina que no permite valorar y cambiar el quehacer pedagógico gire y convierta el ambiente educativo en un espacio agradable y significativo para los estudiantes.

Esta propuesta está dirigida a los maestros para que ellos realicen procesos de tipo investigativo en y sobre su propia práctica...un maestro inquieto por la investigación en su propio trabajo puede más efectivamente motivar a sus alumnos a investigar. (Vasco, 1997; 50-51)

Después de una semana, con datos consultados en casa se procedió a identificar las formas de peso y medida propia de la comunidad de Cofradía y se complementó con los libros “Matemáticas en el mundo Nasa”, “lenguaje matemático, administración y contabilidad” y la propuesta didáctica comunitaria para comprender el área de matemática y producción en la básica primaria, en el territorio del reasentamiento nasa del Cauca”. Algunas de ellas no








12 agosto 2013






Peso	Diagrama	Cantidad representada
Vaso		1. litro
cesta		@
botella		1. litro
Manos		medida
bolsa		1. litro

Imagen N° 12. Registro de pesos no convencionales y su relación con las medidas universales. Yesica Carolina García, 11 años. 2013








usuales en sus espacios sirvieron de referente para comprender formas de medida y peso manejadas en la cotidianidad y su estrecha relación con las medidas convencionales propias de las comunidades indígenas.






Cuadro N° 5. Términos encontrados en las galerías y la comunidad. Liliana Morcillo, 2013

FORMAS DE MEDIDA	UTILIDAD	DIAGRAMA
Una taza	medir el café	
Una cucharada	sal	
Puñado	semillas	
Paquete	productos	
Montón	productos	
Ñapa	productos	
Pila	tomate y frutas	

Botella	líquidos	
Costal	café-papa	
Vaso	líquido	
Manotada	semillas	
Atado	cebolla	

Cuadro N°6. Medidas propias de las comunidades indígenas. CEFIC, (2011), Guegia (2009) Muse Ukwe (2012)

Termino en nasayuwe	Termino en castellano	Símbolo
Teec nxinx	Un grano	
Tee ziç	El huevo de coca	
Tee kuse	Un manojo	
Tee ya'ja	Jigrada	
Puuz ya'ja	Una jigra pequeña	
Tee tmin ya'ja	La jigra grande	
Ejwa pxahn	Mitad de un cucharon	

Teecx ejwa wala	Un cucharon grande	
Teecx tuka wala	Un calabazo grande	
Kuse vxiçte	manotada pequeña	
Tee ziç	peso de un huevo	
sluun	zurrón	

De este modo las actividades que se desarrollan en las comunidades indígenas como jugar, contar y medir planteadas por Pacho y Gueguia, en Parra (2008), permiten entender que las matemáticas no solo se limitan a los números para indicar una cantidad, sino que han estado presentes en la vida de las comunidades desde la antigüedad, lo quiere decir que los saberes no solo son aprendidos en la escuela sino que vienen de una “*pedagogía desde la familia*” término utilizado por Guegia, para exponer que la casa siempre ha sido el primer centro de aprendizaje el cual enseña habilidades y destrezas.

CAPITULO 3

EN DIÀLOGO CON EL MUNDO NASA

Medir es uno de los pensamientos universales planteados por Bishop (2005), para entender las formas de *comparar, ordenar, y asignar valor* en la esfera comunitaria y así aproximarse a las medidas no convencionales que se dan en el entorno como la medida “*a ojo*”, que resalta las medidas corporales o antropométricas y de objetos como la taza, cuchara y otros como patrones de medida propias de la comunidad.

Actualmente, se puede evidenciar que el sistema métrico decimal ha desplazado de manera considerable estas medidas, sin embargo en las comunidades indígenas existen formas de medidas las cuales se pueden percibir a simple vista como las recopiladas por Pacho en Guegia (2.008), al poner la carga en un caballo, hilar un capisayo, jigra, cobija, en la siembra y cosecha, al desplazarse por los caminos en la vereda y otros, también se encuentran las no tangibles, por ejemplo cuando se mide el tiempo a través del calendario lunar y solar relacionado a los productos, el estado anímico y creencias en torno al cuerpo y la mente. Cabe añadir que el sistema de estimación ha sido usual en el intercambio de productos a través del trueque, el cual funciona comparando productos en medida y gastos en su producción, de este modo se evidencia en este apartado dos esferas propias de las comunidades indígenas, el trueque, una actividad que se está fortaleciendo en la comunidad de Cofradia y las medidas de los mayores utilizadas años atrás y que se mantienen aún.

3.1 El Trueque Una Forma de Economía Solidaria

Cuando el ser humano empezó a ubicarse en los primeros asentamientos y a domesticar plantas y animales generó en las primeras comunidades relaciones de comunicación entre

pueblos, y a la vez fortaleció la consolidación de un parentesco que fue creciendo en la medida que se adaptaban al sedentarismo, de las ciudades jerarquizadas organizadas económica y políticamente con diversidad de lenguas y creencias. Por otra parte, el clima ha jugado un papel primordial para que el ser humano se adapte, cultive ciertos productos y críe algunos animales. En este sentido, las primeras formas evidencian una relación económica mas no monetaria por medio del intercambio de productos “mano a mano”, es decir, adquirir aquello que no se tenía con lo que se tenía, a este sistema se llamo y aun se llama “el trueque”, el cual perduró por muchos años y en la actualidad en algunos territorios se está recuperando y/o fortaleciendo.

Esta tradición de los antepasados funcionó en las esferas de consumo, ritualidad y trabajo (oro), esta última produjo el contacto con los españoles que exterminaron las vidas y tradiciones y le impusieron una nueva vida más “civilizada”, la aparición de este precioso metal empezó a cambiar el sistema tradicional para posicionar un sistema monetario. Su decadencia empezó a ser notoria, uno de los factores fue en relación a que no todo se necesitaba, otra por su valor, es decir relación de precio ¿Cómo relacionar su valor frente a otro producto?, y por la llegada de otros productos que no se producían “lo exótico”. Es a partir de ahí que se empezó otra etapa en la historia perdiendo el trueque su valor cultural.

De este modo, fue importante reconocer la relevancia que tuvo el trueque en su época, y que ha caracterizado a las comunidades indígenas. La propuesta pedagógica desarrollada posicionó, rescató y resignificó esta actividad no monetaria, por medio de situaciones cotidianas que transitan en su acontecer empleando productos, preparaciones, artesanías, relaciones sociales, la oralidad y finalmente la escritura.

Para el desarrollo de la actividad se solicitó un espacio en el evento “encuentro de cuidado” de Familia en Accion, con la participacion de los cabildos y resguardos de Curacha, Path yu`, Çxayuce y Cofradia como anfitrión, en este escenario se expuso artesanías elaboradas por los estudiantes como collares en papel reciclado, candeleros en piedra, productos como dulce de cidra, mermelada de guayaba, envueltos, arepas y caucharina a base de maíz. Las madres compartieron artesanías con materiales reciclados, tejidos, productos como la yuca y el aguacate, dulce de guayaba y panela.



Foto N° 18 y 19. Alimentos propios, artesanías, cartas, expuestos para el intercambio con los estudiantes del resguardo de Cxayuce. Liliana Morcillo, 2013

Con el ejercicio extraescolar se pudo evidenciar que la Etnomatemática puede aportar para develar fenómenos socio-culturales ocultos en el aula escolar, también fue importante retomar los planteamientos de Bishop cuando menciona los causas que se encuentra la Etnomatemática al “*darse en cuenta de que las matemáticas que están estudiando tienen una historia, en muchos casos una larga historia; que fueron creadas por medio de la actividad humana y que han sobrevivido y han ganado valía en su calidad de conocimiento significativo*”(Bishop, 2005; 77), es por ello que es primordial recatar y/o fortalecer estas actividades humanas las cuales permiten replantear el quehacer del maestro reflexionando sobre su práctica.

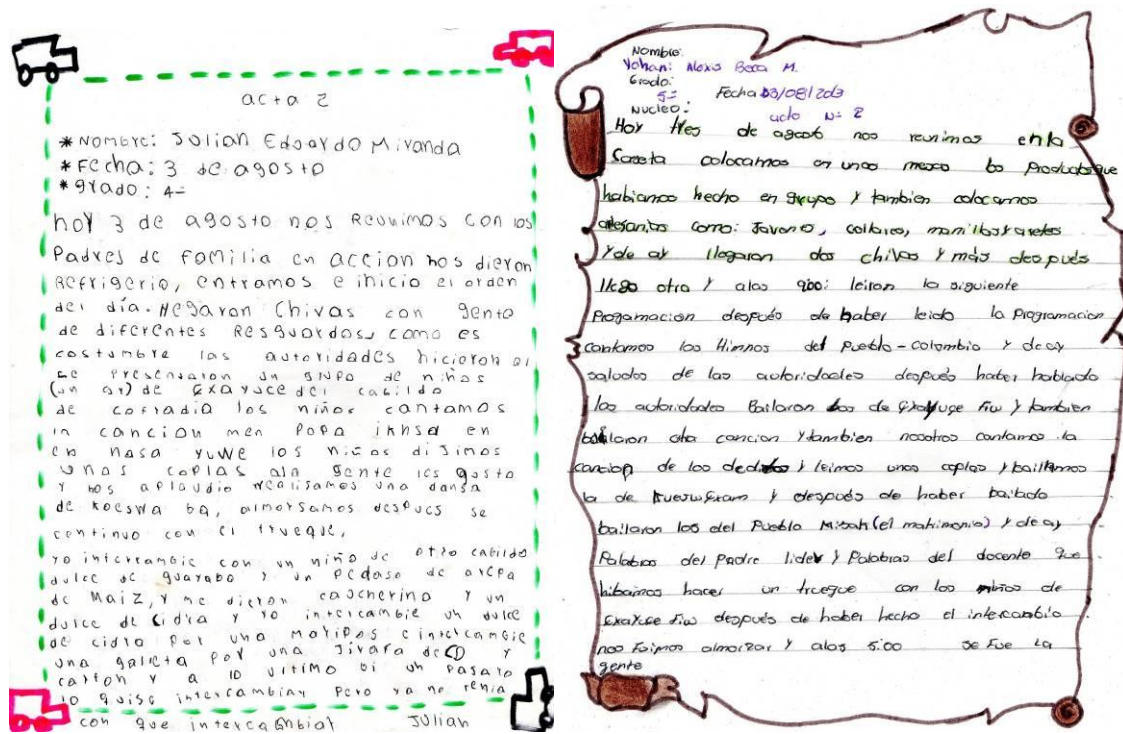


Foto N° 20. La correspondencia como elemento de intercambio para conocer nuevos amigos y amigas.

Alrededor de lo propuesto se fomentó la escritura a través de la correspondencia, material que también se intercambio con los estudiantes de Cxayuce, las bitácoras, el cuaderno viajero y las actas, esta última conllevó a realizar un memorial de todo este recorrido, se hizo pertinente hacerlo debido al poco agrado de escribir, al permitir

que se expresaran libremente teniendo en cuenta sus emociones y sentimientos conllevó a realizarlo con agrado.

Se hace necesario resaltar que conocer el ambiente extraescolar de los estudiantes permite entender su forma de aprender, en la imagen 13 se observa la escritura del niño Julián Eduardo, estudiante quien presenta estados de hiperactividad situación que conlleva a la no concentración pero con las diferentes actividades realizadas ha logrado avanzar.



Imágenes 13 y 14. Actas sobre el evento el trueque escolar. Julián Eduardo Miranda grado 4º y Yohani Alex Beca grado 5º, agosto de 2013

Al mismo tiempo se visibilizó aquellas recetas que en la actualidad no se consumen con la llegada de los productos empaquetados los cuales han ido remplazando los alimentos de la dieta tradicional, los estudiantes con ayuda de sus madres y abuelas prepararon los

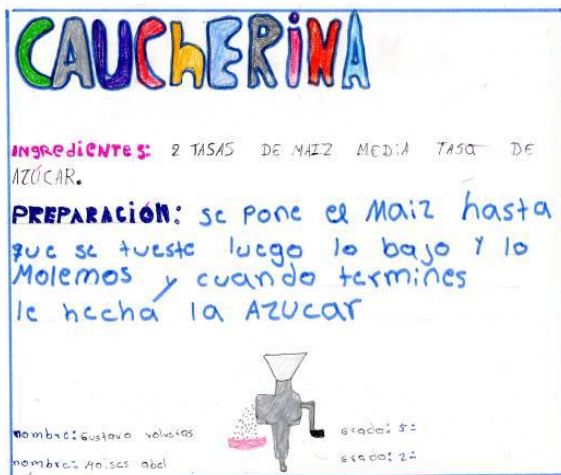


Imagen N° 15 Receta a base de maíz. Gustavo Volverás, grado 5º. 2013

diferentes alimentos para el intercambio, de igual manera este ejercicio culinario permitió poner en evidencia las cantidades que se requieren para su preparación identificando medidas no convencionales como la taza, la cucharada, la pizca, el puñado y las convencionales como la libra, ¼ de libra.

En horas de la tarde se llevo a cabo el intercambio entre las personas visitantes, niños, niñas y madres de familias en acción, no fue fácil intercambiar con las comuneras de Çxayuce puesto que sus productos al relacionarlos con el de los estudiantes no tenían el mismo valor de producción, a pesar de que no existe dinero esta práctica siempre se ha intercambiado teniendo en cuenta tamaño, cantidad, calidad y costo. (Ver anexo 1. Publicación periódico local).



Foto N° 21 Momento del intercambio con las personas visitantes. Liliana, agosto 201.

3.2 Así Median mis Abuelos

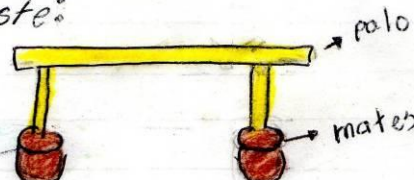
La vinculación de los mayores en el aula escolar permite acercarse a ese tiempo pasado el cual estuvo sujeto a cambios generacionales, de este modo el comprender la existencia de varios saberes rompe el esquema del maestro quien solo poseía el conocimiento. En la actualidad, se podría plantear que esta ruptura debe empezar reflexionando en torno al quehacer del maestro y las diferentes limitaciones que se le puedan presentar con respecto al cumplimiento de los propósitos según el contexto donde se desenvuelva, en esta medida

hay que empezar a posicionar los saberes ancestrales sin perder el diálogo con el conocimiento universal.

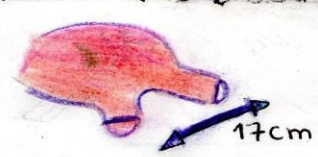
Prosiguiendo con el tema de las medidas propias se invitaron a los mayores; Marco Antonio Miranda, José Félix Miranda y Juan Volverás a un conversatorio con los estudiantes del grado preescolar a quinto (ver imagen 16).

17 de septiembre del 2013

Hoy nos reunimos en la escuela luvex friw wetwet fxi Zerkixat a las 8:00 AM con mi abuelo Marco Antonio, Juan Volveras y Jose Felix, primero comenzamos hablando de las medidas propias mi abuelo Marco Antonio nos habla que le agustado porque los niños están aprendiendo la lengua nasa y también dice que las medidas son: la pesa que usaban era el balanzon de carano era el peso masefectivo, lo usaban para pesar productos como carne y el balanzon que nos hablaba es este:



otra cosa que nos hablaron es la cuarta se usaba antes para medir las cosas, cercos. También dijo que se usaba la cuarta para llegar a 100 cuenta mi abuelo que el Gener media 17 centímetros (SI) (NO)



otra cosa que hablaron fue las leyendas cuenta mi abuelo que hay dos duendes que hay uno que parece un pájaro que es falso pero hay uno que es verdadero y tiene los piez chuecos y nunca lo pueden burlar y también es el que esconde los niños y solo el te wuala (puede) puede controlar el duende con hierbas.

Imagen 16. Registro bitácora. José Daniel Miranda. Grado 5°

Ellos nos dieron clases de las medidas de los tiempos de antes, ellos nos dijeron que antes se usaba el balanzón hecho a mano y jeme, ellos nos dijeron que las amarras de antes eran el bejuco y cuero de vaca. YESICA CAROLINA GARCIA VOLVERAS

Don Marcos primero empezó hablar lo del peso, que antes no había la pesa si no el balanzón y la mamá de don Marcos tenía una taza para medir el arroz y después nos explicó lo de medidas de la casa, que una cuarta eran 20 centímetros y que cinco cuartas era un metro y también dijo que el jeme medía 17 centímetros. ANDERSON DAVID MIRANDA CARVAJAL








Durante el conversatorio los mayores recordaron medidas como la cuarta, el jeme, la brazada, el mayor Marcos (2013) comentó en su charla que para cercar lo hacían a través de palancas en este tiempo no existía el alambre como en la actualidad, también elaboraban la plomada con guasca y un limón, para la construcción de las viviendas recurrían a la guasca y al palo cuya brazada representaba en el sistema un metro; *“las casa de amarre de ahí era el bejuco, el cuero de vaca, la problema es que la rata lo cascaba y el bejuco era mas resistente”*(Marco Antonio. 2013)



Foto N° 22 Y 23. Mayor Marcos Antonio Miranda, enseñando a los niños como nivelaban y median antes para construir viviendas sin usar la plomada actual y el metro. Liliana Morcillo, 2013.

Dentro del ejercicio se logro evidenciar las medidas propias usadas por los mayores, quienes resaltan actualmente algunas que se mantienen y se utilizan en situaciones como la construcción de viviendas, los cercos, y otros. En las comunidades indígenas Nasas también se distinguen medidas corporales o Antropométricas detalladas en el cuadro 8, las cuales han estado presentes en la existencia del ser humano permitiendo entender que el origen de las matemáticas ha sido resultado de la vida social y económica del hombre primitivo.

Cuadro N° 7. Medidas antropométricas ancestrales propias de las comunidades indígenas: CEFIC, (2011), Guegia (2009) Muse Ukwe (2012) y comunidad de Cofradia (2013)

Termino en nasayuwe	Termino en castellano	Símbolo
vxilx	uña	
vxihnxa	Dedo	
Kuse / a`txa	Cuarta	
Fxi`zxa	Codo	
Tee ku`ta	Una brazada	
Tee kuse vxilx	jeme	
Tee çxinda	pie	
Tee açxavxni	paso	


Tee kuta	hombro	
----------	--------	---



Foto N° 24. Anderson David Carvajal, utilizando la cuarta como medida para la elaboración de su vivienda. Liliana Morcillo, 2013.

Tomando como referente los datos anteriores especialmente la charla con los mayores los estudiantes del grado quinto y cuarto elaboraron la maqueta de su vivienda utilizando únicamente las mediadas propias trabajadas en clase y las que ya conocían.

Esta actividad despertó en ellos un agrado y a su vez dificultad en el momento de la construcción de la maqueta, era evidente que existía en ellos y ella una medida instaurada como es el metro de la cual dependían todo el tiempo, sin embargo cayeron en cuenta que estas formas de medida son usuales en su familia, y que gracias a todo el ejercicio de indagación hicieron conciencia sobre su uso cotidiano.



Foto N° 25. Daniel, Gustavo, Yesica, David, Yohani y Julián, elaborando su casa en una maqueta utilizando las medidas propias. Liliana Morcillo, 2013.

El trabajo desarrollado concientiza con respecto al saber pedagógico que plantea Vasco (1997) a través de las siguientes preguntas:

- **¿Qué se enseña?**, se puede referir según la autora a un área específica, a los contenidos es decir, debe existir un objeto de enseñanza.
- **¿A quiénes se enseña?**, es importante mencionar que son los estudiantes los sujetos que permiten circundar ese objeto de enseñanza.
- **¿Para qué se enseña?** Vista desde el aprendizaje y la formación, se conjugan con los contenidos – procesos y como aquello que se aprende le pueda servir en su vida tocando las dimensiones de la persona
- **¿Cómo se enseña?** Relacionado con la didáctica o procesos metodológicos que en algunas ocasiones pueda estar afectado por su historia escolar

En este sentido, el enseñar esta enmarcado en la forma como el maestro se sienta afectado en todo su recorrido tanto vivencial como formativo y que sin lugar a duda el estudiante también está relacionado o atravesado del como se aprende, en este sentido, *“no puede mirarse al maestro su identidad, su saber, en aislamiento del otro sujeto que necesariamente entra en la relación con el y comparte su espacio”* (Vasco, 1997; 35).

De lo anterior se resalta que estos cuatro momentos que rodean el saber pedagógico permitió comprender que la teoría y la practica deben permanecer en constante dialogo aceptando y revalorando los diferentes saberes que circundan en la cotidianidad.

4.0 A MANERA DE CONCLUSIÓN: APRENDIZAJES ETNOMATEMÁTICOS

- El desarrollo de esta propuesta evidenció que las matemáticas no son ocupación exclusiva de un grupo reducido de personas, por el contrario su estudio, exploración, y asimilación está al alcance de todo ser humano y más de las comunidades y niños que han hecho un gran aporte a estas.
- La práctica habitual de mediciones de todo tipo (longitudes, superficies, volúmenes, pesos, tiempos) es un recurso didáctico que, además de ser motivador para el alumno supone la adquisición de una mejor interpretación de cómo se entienden, se comprenden y se aprenden las matemáticas en un contexto determinado.
- Por medio del desarrollo de esta propuesta se pudo ver la importancia que tiene el saber ancestral, que cotidianamente se emplea en la casa o usan los mayores, pues permite no solo el aprendizaje de conceptos sino el establecimiento de relaciones sociales entre las personas de la misma comunidad, aspecto importante para fortalecer la identidad. En suma el conocimiento no es individual sino colectivo.
- Otro aspecto importante en el desarrollo de este trabajo fue conocer las matemáticas no solo desde lo conceptual sino también lo axiológico, pues a partir de este trabajo se pudo fomentar actitudes como: La colaboración que se realizó por medio del trabajo en equipo; El respeto al expresar ideas y escuchar las de los demás; La investigación, al buscar diferentes formas para resolver y proponer situaciones; La perseverancia, el interés y ánimo para cumplir con las visitas a los mercados y la autonomía al asumir la responsabilidad de las actividades asignadas.

- Las matemáticas en la edad escolar, es un medio para aprender, superar retos y dificultades, proponer alternativas de acción, tomar decisiones y fortalecer la autonomía intelectual e identidad cultural.

BIBLIOGRAFIA

BARBERO, Jesús Martín. (2003). La educación desde la comunicación

BISHOP Alan J. (2005). Aproximación sociocultural a la educación matemática. Editora de la traducción: Patricia Inés Perry. Editorial Universidad del Valle, Instituto de Educación y Pedagogía, Grupo de Educación Matemática. Santiago de Cali, Colombia.

BLANCO ALVAREZ, Hilbert (s.f). La integración de la Etnomatemática en la etnoeducación. Encuentro colombiano de matemática educativa.

CEFIC (Centro de Formación Integral Comunitario) (2011). Propuesta pedagógica del área Lenguaje Matemático, Administración y Contabilidad. PEBI-CRIC, Popayán.

CEBALLOS MARIN Consuelo Amparo, MOSQUERA RADA Margarita María, GÓMEZ ANDRADE Bertha Nilse, SANCHEZ GARCIA Sandra Edith, CUESTA ALFARO Lida del Carmen y GARCIA MARTINEZ María Luisa. (1996). “TUMBANDO MUROS” Una experiencia de apoyo a la escuela regular en el distrito de AguaBlanca-Cali. Programa PTREV- fundación FES.

GAVARRETE VILLAVERDE, María Helena. (2012). Modelo de aplicación de Etnomatemática en la formación de profesores para contextos indígenas en Costa Rica. Tesis doctoral, Universidad de Granada, departamento de didáctica de la matemática.

GUEGIA Gentil, PARRA Aldo y otros (2009). Nasa fxi'zenxite', isa wejxa's na'thaw atxaja. Matemáticas en el mundo Nasa. Editorial Centro Indígena de Investigaciones Interculturales de Tierradentro (CIIT). Colombia.

MARINA, José Antonio (1998). La selva del lenguaje. Una introducción a un diccionario de los sentimientos. Editorial ANAGRAMA, Barcelona.

MAESTROS Y MAESTRAS DE LOS RESGUARDOS INDÍGENAS DE HUELLAS CALOTO, TACUEYÒ, TORIBIO Y SAN FRANCISCO. (2010). Núcleo de pensamiento Matemático Comunitario, proyecto educativo comunitario PEC. PEBI-CRIC, Popayán.

HOYOS BENÍTEZ, Mario Edgar (2003): “El lenguaje como núcleo básico del saber pedagógico y campo de formación transversal”.

ISCO Juvenal, PERDOMO Arlene y PACHO CAMPO Roveiro. (2011). Procesos y procedimientos pedagógicos para la proyección administrativa de la Institución Educativa de los Reasentamientos del Cauca en función del SEIP. Informe zonal.

JARAMILLO Diana, TORRES Belki, VILLAMIL Magda. (s.f). Interacciones en clase de matemáticas: una mirada desde la Etnomatemática. Grupo de Investigación EDUMAT-UIS. Universidad Industrial de Santander

MARINA, José Antonio (1998). La selva del lenguaje. Una introducción a un diccionario de los sentimientos. Editorial ANAGRAMA, Barcelona.

PARRA SANCHEZ, Aldo Ivan. (2003). Acercamiento a la Etnomatemática. Departamento de matemática, universidad Nacional de Colombia

PEBI-CRIC. (2004). ¿Qué pasaría si la escuela...?. Editorial el Fuego Azul. Bogotá

VASCO M, Eloísa (1977) Maestros, alumnos y saberes: Bogotá; cooperativa editorial Magisterio.

CONSULTAS WEB

<http://prensalibrepueblosoriginarios.blogspot.com/2012/04/quipus-mensajes-del-imperio-inca.html>. Consultado el 6 de enero de 2014.

<http://www.geocities.ws/abacosoroban/nepohualtzintzin.htm>. Consultado el 6 de enero de 2014.

Videos

MANFRED MAX-NEEF. (2009). El mundo en rumbo de colisión.

ENTREVISTAS

ARON LIPONCE CAINAS; 45 años. Originario del resguardo Huila Páez c. 15 de octubre de 2013.

MARCO ANTONIO MIRANDA; 63 años. Originario del resguardo de Novirao. 17 de septiembre de 2013

ANEXOS

EN EL MUNICIPIO DE CAJIBÍO

CULTURA Y TRUEQUE

En la zona del Cabildo de Cofradía de la Vereda del Cofre, cada año se realiza una congregación de comunidades indígenas, con el fin de realizar una práctica cultural, donde hacen diferentes tipos de intercambios de productos agropecuarios y artesanales.

CORRESPONSAL: YAMIR MOSQUERA
Yamirmosquera16@gmail.com

En la búsqueda de esta práctica, miembros de la comunidad han creado una escuela, donde estos encuentros y prácticas son importantes, es así como en una visita a la zona, Diario EXTRA se contactó con Liliana Morcilla Mosquera, docente y contribuyente del proyecto en desarrollo, quien expone que "Es la segunda vez que se hacen este tipos de intercambios con los niños".

El proyecto se llama "Re-significando la igno-matemática", una mirada a interacciones cotidianas que dio inicio en este año, donde su intención es darle valor a las medidas y pesos no convencionales y convencionales de las comunidades Nazas, rescatar las medidas de reciprocidad que se han perdido por el valor monetario, fortalecer una de las tantas practicas de la comunidad, como es el trueque de tipo escolar, donde los niños pueden cambiar sus conocimientos y productos propios, como el dulce cidra, productos

derivados del maíz, la arepa, el envuelto, la arracha, el dulce de guayaba, y además las destacadas artesanías elaboradas con material reciclado, interesante labor a la que se le agrega como ejemplo, la utilización de revistas desechadas, pues estas las utilizan para elaborar collares, jarrones y velones, además se habla de utilizar la piedra producto tomado del río el Cofre, para elaborar llaveros y soporte de las puertas de las casas. Se destaca que todos estos productos son adelantados por los niños del cabildo y con la ayuda de sus padres, una ideología que sustenta la intención de educar desde los hogares, pues es un vínculo esencial para el progreso personal y psicológico de los niños que la formación no solo sea compartida en un salón de clases.

En cuanto a los intercambios de conocimiento, se hacen a través de las llamadas "Cartas", que son un tipo de enlace entre ellos, donde plasman y comparten sus datos per-



Los niños son el enfoque de desarrollo de este intercambio cultural.

La Gente Opina



Dionicio Fior
Padre Líder del Cabildo Cofradía.

"El objetivo es afianzar la unión para que los pueblos indígenas progresen, que nos escuchen los entes gubernamentales, y así seguir adelante con este proyecto en especial para los niños."

sonales y características con los demás, con el fin de darse a conocer, esta práctica la hacen con la idea de reflexionar en torno al uso del internet, por lo que se ha dejado a un lado la parte escrita, y la palabra oral que es importante rescatarla en estos espacios.

Este proceso lleva un año y medio, fortaleciendo la población por medio de una escuela que ha tenido el apoyo de la comunidad del cabildo Cofradía que actualmente ha dado un buen resultado en la comunidad.

CATEGORIA 1. CONSTRUCCIONES DE LA REALIDAD DESDE LA ETNOMATEMÁTICA

CATEGORÍA	EXPLICACIÓN	COMO OPERA	ESPACIOS QUE SE CONSTRUYEN	PARADIGMAS QUE ROMPEN
JUGANDO APRENDO	<p>A través de ello los niños y las niñas comparten, se integran, aceptan, crean o modifican reglas, se proyectan futuros y se estimulan los valores recreando su propio espacio cultural.</p> <p>Permite proyectar cultura, recreando su vida familiar. Comunitaria, el mercado, las fincas pero también reflexionando el uso de las matemáticas en la vida cotidiana, utilizando el juego como una forma diferente hacia la aprehensión de las matemáticas.</p>	<p>Se trae a escena un suceso de la cotidianidad (la tienda) y se recrea a través de elementos ficticios pero concretos en su vida social.</p> <p>Construcción de problemas por parte de los estudiantes como resultado del juego.</p> <p>La concepción que se tiene sobre el juego (la tienda) con relación a los pensamientos de las comunidades indígenas.</p> <p>Realidades y sueños de la tienda que se añora.</p>	<p>Jugando se aprende en su medio natural.</p> <p>La cotidianidad una teoría hecha práctica.</p> <p>Lectura de la realidad.</p> <p>Productores en la formulación de conocimiento.</p> <p>La cooperación</p> <p>Reflexiones</p> <p>El trabajo-juego como una necesidad tanto orgánica como de superación.</p>	<p>El dictado, libro y uso del tablero.</p> <p>Enseñanza tradicional</p> <p>Trabajo individual.</p> <p>La fragmentariedad</p>

CATEGORIA 2.

CATEGORÍA	EXPLICACIÓN	COMO OPERA	ESPACIOS QUE SE CONSTRUYEN	PARADIGMAS QUE ROMPEN
EL MERCADO UN ENCUENTRO DE SABERES ETNOMATEMÁTICOS	<p>Las interacciones étnico-culturales permiten entender las dinámicas en los espacios de comercio especialmente las galerías y los supermercados, en ambos existe una forma diferente de comprar y vender los productos.</p> <p>Este espacio conlleva a relacionar lo que se enseña en un salón de clase y lo que sucede en la cotidianidad, es decir, de la teoría a la práctica concreta</p>	<p>Las plazas de mercado o galerías como escenarios cotidianos de interacciones Etnomatemáticos.</p>	<p>Los supermercados y galería como salón de clases.</p> <p>Lectura y escritura reflexiva.</p> <p>Dialogo de saberes.</p> <p>Dialogo entre teoría y práctica.</p> <p>Evidenciar el uso de las matemáticas en la cotidianidad.</p>	<p>Salón de clases como único espacio de aprendizaje.</p>

	de los pueblos, donde convergen situaciones en torno a las medidas y pesos convencionales y no convencionales.			
--	--	--	--	--