

RESCATANDO E IMPLEMENTANDO LAS MEDIDAS ANTROPOMETRICAS A
TRAVES DE LA HUERTA ESCOLAR DESDE UNA PARTICULARIDAD
CAMPESINA EN LA INSTITUCION EDUCATIVA LA LAGUNA DINDE CON LOS
ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO



DIEGO FERNANDO CAMPOGUACHETÁ

Asesor:

Esp. LUIS ALBERTO CUELLAR MEJÍA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS INTERCULTURALES
LICENCIATURA EN ETNOEDUCACIÓN
POPAYÁN
2017

RESCATANDO E IMPLEMENTANDO LAS MEDIDAS ANTROPOMETRICAS A
TRAVES DE LA HUERTA ESCOLAR DESDE UNA PARTICULARIDAD
CAMPESINA EN LA INSTITUCION EDUCATIVA LA LAGUNA DINDE CON LOS
ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO



DIEGO FERNANDO CAMPO GUACHETÁ

Sistematización de la Práctica Pedagógica Etnoeducativa para Optar al título de
Licenciado en Etnoeducación

Asesor:

Esp: LUIS ALBERTO CUELLAR MEJÍA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS INTERCULTURALES
LICENCIATURA EN ETNOEDUCACIÓN
POPAYÁN
2017

AGRADECIMIENTOS:

Primeramente a Dios, por darme la vida, la salud y sobre todo la sabiduría para hacer posible el alcanzar este logro, en segundo lugar a Diana Arelis Becoche, Mi esposa quien deposito su apoyo incondicional en todo el proceso, a mis hijos Annette Victoria y Gabriel Adolfo, quienes son el motor que me impulsa a ser cada vez mejor personas.

También a dos grandes y valientes mujeres como es a Maria Guacheta y Jimena Campo, y toda mi familia agradecerles por ese apoyo en todo momento, además agradecer a dos grandes amigos quienes siempre creyeron en mi capacidad y siempre insistieron con una voz de aliento para: Juan Carlos Valencia y Laila Rivera y a toda los familiares y amigos así como al señor José Eiber Velasco rector I.E La Laguna Dinde y a la profesora Leonor Mosquera y a los estudiantes del grado quinto, quienes me dieron la oportunidad de realizar la Practica Pedagógica Etnoeducativa, a todos los que creyeron y a los que no también, este logro dedicado a mi comunidad, a la comunidad de La Laguna Dinde, con mucho cariño.

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-------------|
| INTRODUCCIÓN | 9 |
| 1. OBJETO DE LA SISTEMATIZACIÓN..... | 12 |
| 2. OBJETIVOS | 14 |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL: | 14 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... | 14 |
| 3. SOBRE EL TERRITORIO CABIJIANO..... | 15 |
| 3.1 ¿QUIÉNES PARTICIPARON EN LA EXPERIENCIA DE LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA ETNOEDUCATIVA?..... | 16 |
| 3.2 REFERENTE HISTÓRICO DE LA ESCUELA LA LAGUNA DINDE, MUNICIPIO DE CAJIBÍO CAUCA..... | 17 |
| 4. REFERENTE TEORICO: APORTES PARA LA PPE | 21 |
| 4.1 UNA MIRADA TRADICIONAL DE LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS | 21 |
| 4.2 LA ENSEÑANZA DE LAS ETNOMATEMÁTICAS EN LA DIVERSIDAD DE CONTEXTOS..... | 22 |
| 4.3 LA ETNOEDUCACIÓN COMO POSIBILIDAD DE TRANSFORMACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DEL DOCENTE | 24 |
| 4.4 EL CONSTRUCTIVISMO: HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE NUESTRO PROPIO CONOCIMIENTO | 25 |
| 5. METODOLOGÍA UTILIZADA..... | 27 |
| 5.1 LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA ETNOEDUCATIVA | 27 |
| 5.2 ORGANIZACIÓN Y ANÁLISIS | 27 |
| 6 CONOCIMIENTOS DE NUESTROS MAYORES: EL SISTEMA DE MEDICION PROPIO CAMPESINO NO CONVENCIONAL..... | 29 |
| 6.1 MEDIDAS DE LONGITUD..... | 34 |
| 6.2 SISTEMA DE MEDICIÓN DE MASA..... | 35 |
| 6.3 SISTEMA DE MEDICIÓN DEL TIEMPO | 38 |
| 6.4 BLOQUES LÓGICOS..... | 39 |

| | | |
|-----|----------------------------------|----|
| 6.5 | SISTEMA DE NUMERACIÓN MAYA | 43 |
| 6.6 | EL QUIPU | 47 |
| 7 | CONCLUSIONES..... | 54 |
| 8 | RECOMENDACIONES..... | 57 |
| 9 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 58 |

TABLA DE FOTOS

Pág.

| | | |
|----------------|--|----|
| <i>Foto 1</i> | <i>Mapa del departamento del Cauca.....</i> | 15 |
| <i>Foto 2</i> | <i>Mapa del municipio de Cajibío Cauca.....</i> | 17 |
| <i>Foto 3</i> | <i>Imagen de don Raúl Zúñiga, anciano de la comunidad.....</i> | 30 |
| Foto 4 | Imagen de estudiantes utilizando la balanza, herramienta para medir masa..... | 31 |
| <i>Foto 5</i> | <i>Estudiante preparando las semillas para la realización de la práctica.....</i> | 33 |
| <i>Foto 6</i> | <i>Estudiantes organizando el terreno para la práctica de medidas no convencionales.....</i> | 33 |
| <i>Foto 7</i> | <i>Estudiante realizando las figuras geométricas.....</i> | 40 |
| Foto 8 | Trabajo realizado por uno de los estudiantes utilizando las figuras geométricas..... | 41 |
| <i>Foto 9</i> | <i>Trabajo realizado por uno de los estudiantes empleando algunas figuras geométricas.....</i> | 42 |
| <i>Foto 10</i> | <i>Imagen de explicación sobre el funcionamiento de numeración Maya.....</i> | 44 |
| <i>Foto 11</i> | <i>Imagen de la tabla elaborada por los estudiantes del grado quinto para la representación numérica en el sistema Maya.....</i> | 46 |
| <i>Foto 12</i> | <i>Ejercicio de representación numérica elaborado por los estudiantes del grado quinto.....</i> | 46 |
| <i>Foto 14</i> | <i>Estudiantes realizando prácticas en la Huerta Escolar.....</i> | 48 |
| Foto 15 | Estudiantes registrando cantidades con la herramienta del quipu. Fuente: Diego Fernando Campo..... | 48 |
| <i>Foto 16</i> | <i>Estudiantes del grado quinto realizando práctica con el quipu.....</i> | 49 |

LISTA DE TABLAS

Pág.

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Medidas de longitud aplicadas a nuestro contexto. | 34 |
| Tabla 2 Sistema de medición de masa aplicada a nuestro contexto. | 37 |
| Tabla 3 Sistema de medición del tiempo aplicado a nuestro contexto. | 38 |
| Tabla 4. Matriz de interpretación la era de las operaciones. | 51 |
| Tabla 5. Matriz de interpretación conocimientos de los mayores. | 52 |
| Tabla 6. Matriz de análisis etnodesarrollo. | 53 |

PRESENTACIÓN

La Educación tradicional a través de los siglos, ha estandarizado las prácticas pedagógicas y los contenidos programáticos que el docente emplea durante el desarrollo de las clases, imposibilitando a los estudiantes en cuanto a la participación y construcción del conocimiento. Asimismo, no ha permitido el desarrollo de las diversas sociedades en su totalidad, pues se ha empeñado en invisibilizar a las comunidades que han luchado por sobrevivir durante muchos años, no reconociendo otras lógicas de representar el mundo y la cultura.

En este orden de ideas, la Práctica Pedagógica Etnoeducativa RESCATANDO E IMPLEMENTANDO LAS MEDIDAS ANTROPOMÉRICAS A TRAVÉS DE LA HUERTA ESCOLAR DESDE UNA PARTICULARIDAD CAMPESINA EN LA INSTITUCION EDUCATIVA LA LAGUNA DINDE CON LOS ESTUDIANTES DEL GRADO QUINTO, se realizó desde una perspectiva etnoeducativa, con el propósito de aplicar conocimientos etnomatemáticos de una forma práctica en el área de matemáticas, con estudiantes de grado quinto de Educación Básica Primaria, con el fin de lograr que los conocimientos adquiridos a través de los saberes propios de la comunidad, sean realmente significativos al establecerse interacciones con personas propias de la región, las cuales poseen conocimientos que se pueden poner en práctica a través de la realización de actividades lúdico-pedagógicas dentro del contexto educativo. Por consiguiente, en la Práctica Pedagógica Etnoeducativa se tendrá en cuenta tres bases fundamentales en los cuales se tendrá como primer lugar: poner al estudiante en contacto con su realidad; en segundo lugar el estudiante podrá relacionar sus nuevos conocimientos con los conocimientos previos y por último el estudiante podrá manifestar actitudes positivas hacia sus nuevos aprendizajes.

En este sentido, a través de la presente Práctica Pedagógica Etnoeducativa y todo lo que ello implica, he logrado comprender que en el rol de docente si es posible transformar la manera de enseñanza de las diferentes áreas del conocimiento, que en el caso en particular se refiere a la enseñanza de las matemáticas, un área que ocasiona tanta dificultad en cuanto a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, pero que en las mayoría de ocasiones, los docentes no buscan nuevas e innovadoras estrategias de enseñanza que les permita fomentar el interés en los niños y niñas por el proceso del intercambio de saberes y por supuesto, la importancia que tienen las matemáticas no sólo en el contexto educativo sino en la vida cotidiana.

Es así como siguiendo los principios de la etnoeducación, los cuales consisten en trabajar desde lo local, es decir hacer educación contextualizada, la Práctica Pedagógica Etnoeducativa, nos lleva a reflexionar, confrontar y transformar las diferentes concepciones que tienen los estudiantes acerca de las matemáticas y también el mundo natural, es por ello que, desde la etnoeducación se hacen significativas las diferentes formas de enseñar-aprender, o el intercambio de saberes además, de los aportes brindados por las comunidades a partir de sus saberes propios en la construcción del conocimiento social. De esta manera, se puede reconocer la interacción de los conocimientos ancestrales con los universales, convirtiéndolos en herramientas que nos permiten tener nuevas experiencias y así seguir aportando a la recuperación de esas prácticas culturales que con el paso de los años se ha ido olvidando.

Es por eso que desde la etnoeducación, y la Etnomatemáticas los procesos de formación dentro de los contextos educativos, posibilitan el encuentro con la diferencia y el respeto por las comunidades, de tal manera que, que los saberes propios articulados a la práctica pedagógica del docente, pueden generar la permanencia de la cultura y la identidad de los diferentes grupos humanos étnicos.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas ha estado inscrita en el marco de la educación tradicional, ocasionando en la mayoría de los estudiantes falta de interés al no encontrar otras posibilidades de aprehenderlas desde los diferentes contextos. Sin embargo, es importante resaltar que las prácticas pedagógicas de los docentes, aún se encuentran inscritas en la pedagogía tradicional en la cual la copia del pizarrón al cuaderno, hace que un área tan importante como es el caso de las matemáticas, se aleje de su función primordial en la solución de problemas e intercambios de saberes propios de la vida cotidiana.

En este sentido, se hace necesaria la transformación de las prácticas pedagógicas Etnoeducativas del docente, a fin de generar en el estudiante, una actitud y aptitud más reflexiva, crítica y real frente a la vida práctica. Si bien, es innegable pensar la enseñanza de las matemáticas lejana a los diferentes contextos de realidad propios de cada cultura y mi comunidad.

De acuerdo a las consideraciones anteriores, en la presente práctica pedagógica Etnoeducativa se percibirán y se revivirán aquellas prácticas matemáticas que en años atrás nuestros mayores realizaban muy a menudo, las cuales con el paso del tiempo y con la comodidad que brinda el mundo moderno, han ido quedando en el olvido. Además, la importancia de rescatar la cultura de la siembra y el cultivo de aquellos productos que necesitamos para nuestro propio consumo.

De igual manera, desde la Práctica Pedagógica Etnoeducativa (PPE), se posibilita el diálogo permanente en la construcción del conocimiento desde las diversas posturas y criterios de los estudiantes y padres de familia, que permiten el desarrollo de procesos de formación más justos y equitativos en la medida en que se reconoce a todos y todas como parte fundamental de cada comunidad y grupo étnico.

En este orden de ideas, el documento nos traslada al reconocimiento del contexto el cual es una comunidad campesina a través del recorrido histórico por el municipio de Cajibío Cauca y la Institución Educativa La laguna Dinde, así como la caracterización de los niños y niñas que conforman el grado quinto de Educación Básica Primaria, los cuales participaron de esta experiencia educativa transformadora de las prácticas pedagógicas tradicionales de la enseñanza de la matemáticas.

De la misma manera, se exponen los referentes teóricos que aportaron notablemente a la realización de la experiencia de la P.P.E, como es el caso del intercambio de saberes en las Etnomatemáticas, seguido de la importancia de la etnoeducación para el reconocimiento de nuevas formas de enseñanza desde el reconocimiento de los saberes propios de cada cultura y el modelo pedagógico del aprendizaje significativo, cuyos aportes se centran en la importancia del estudiante como actor primordial en el proceso de aprendizaje y la construcción de su propio conocimiento. Además, cabe anotar dentro de la metodología utilizada, teniendo en cuenta las 6 actividades de Alan Bishop y las técnicas de Celestin Freinet.

Finalmente, se da cuenta de la experiencia a manera de reflexión y se generan las conclusiones y recomendaciones que resultan de la Práctica Pedagógica Etnoeducativa realizada con los niños y niñas del grado quinto de Educación Básica Primaria, en el marco de la etnoeducación desde la enseñanza y el intercambio de saberes de las Etnomatemáticas aplicadas al contexto de la Institución Educativa La Laguna Dinde, municipio de Cajibío Cauca.

1. OBJETO DE LA SISTEMATIZACIÓN

¿Cómo influye la Huerta Escolar desde la Etnogeometria y la Etnomatemática en la aplicación de las operaciones suma, multiplicación y las medidas convencionales y no convencionales, antropométricas con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa La Laguna Dinde – Cajibío Cauca?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Potencializar por medio de la Huerta Escolar las medidas no convencionales, antropométricas, la estrategia del Quipu, los bloques lógicos, la Etnogeometría y la Etnomatemática con las operaciones de suma y multiplicación con los estudiantes del grado quinto de la institución educativa La Laguna Dinde – Cajibío Cauca.

2.2 Objetivos específicos:

2.2.1. Recrear las medidas propias de la comunidad de La Laguna Dinde no convencionales y antropométricas en la Huerta Escolar.

2.2.2. Registrar mediante la estrategia didáctica del Quipu el proceso y evolución de la germinación de cultivos en la Huerta Escolar.

2.2.3. Fomentar mediante la estrategia didáctica de los bloques lógicos el pensamiento lógico y lenguaje.

Conceptualizar mediante los bloques lógicos la introducción a la teoría de conjuntos.

Aplicar medidas convencionales y no convencionales, utilizadas por los mayores para la operatividad suma multiplicación en forma práctica.

Diferenciar desde la concepción campesina los conceptos de fila e hilera para asimilarlos con los usos y costumbres de la región por medio de la Huerta Escolar.

3. SOBRE EL TERRITORIO CABIJIANO

Cajibío es un municipio colombiano ubicado en el departamento del Cauca, a una distancia de 29 kilómetros de la capital caucana, y pertenece al área metropolitana del norte de Popayán.



Foto 1 Mapa del departamento del Cauca.

Fuente: ESAP

Este municipio tuvo su fundación en el año 1560 por los capitanes de Sebastián de Belalcázar, Carlos Velasco y Álvaro Paz. Cajibío, en lengua nativa significa “Caja de Viento”, esta región fue el asiento de los indígenas Cajibíos, quienes reconocían la autoridad del Cacique Puben o Pubenza y del Cacique de Paniquita.

En el momento de la llegada de los españoles quienes se encontraban en este sector fueron los indígenas, quienes habitaban las márgenes del río que lleva el mismo nombre y pertenecían a la etnia Páez. Es por eso que el nombre de Cajibío se deriva indígena CAJI que significa caja y BIO que significa viento, cuyo nombre compuesto es Caja de Viento.

Además, Cajibío es considerado como la capital musical de Colombia, allí nació el compositor Efraín Orozco autor de la canción Señora María Rosa. El compositor Leonardo Pasos también es nacido en este municipio.

El municipio está compuesto por 13 corregimientos entre los cuales están: La Pedregosa, El Rosario, El Túnel, La Capilla, Recuerdo Bajo, La Venta, La Meseta, El Carmelo, Ortega, Chaux y Dinde al cual pertenece la comunidad donde se realizó la Práctica Pedagógica Etnoeducativa.

3.1 ¿Quiénes participaron en la experiencia de la Práctica Pedagógica Etnoeducativa?

La Práctica Pedagógica Etnoeducativa se realizó con el grupo de estudiantes del grado quinto de Educación Básica Primaria de la Institución Educativa La Laguna Dinde, el cual está conformado por 11 estudiantes, los cuales son 7 hombres que están en una edad entre los 10 y los 14 años; y 4 mujeres que están entre los 11 y 13 años. Este grupo de estudiantes habitan en esta zona que es denominada zona campesina y la mayoría de sus habitantes tienen rasgo de gente mestiza, aunque

también se encuentran familias pertenecientes a comunidades afro descendientes e indígenas.

Todos los estudiantes hacen parte de familias de bajos recursos económicos que a la vez se dedican al cultivo del café, el cual genera los recursos para el sostenimiento familiar, por otro lado estos estudiantes vienen de familias que profesan la religión católica y otros el cristianismo, y por esta razón es notable que desde estas edades ellos ya crean en un Dios.

3.2 Referente histórico de la Escuela La Laguna Dinde, municipio de Cajibío Cauca

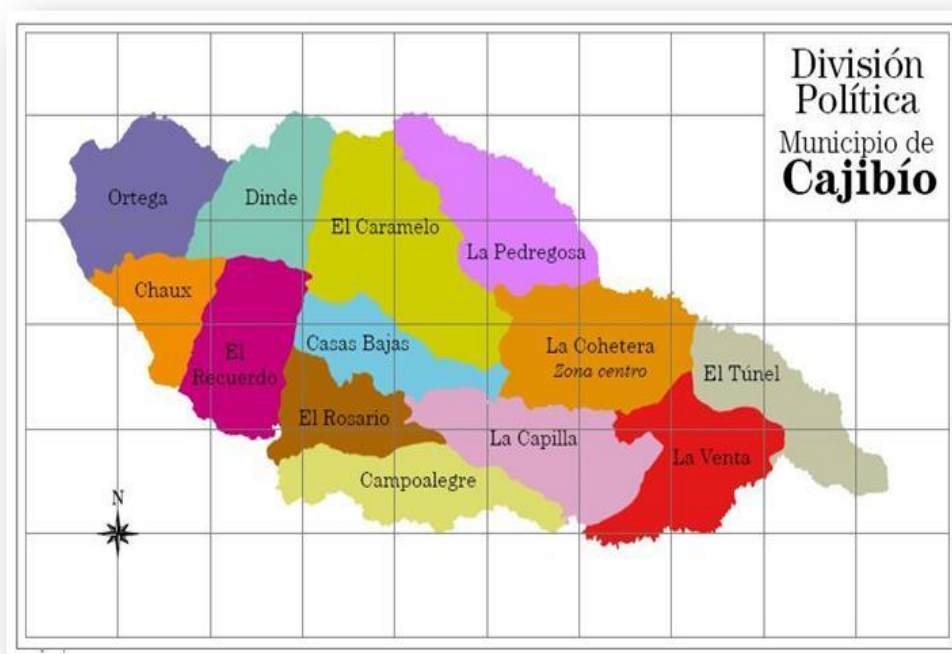


Foto 2 Mapa del municipio de Cajibío Cauca.

Fuente: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-03242011000100005

Cuenta la señora Virgelina Campo, quien es una anciana de 76 años, que aproximadamente en el año 1955, ella asistió a una Escuela que apenas se iniciaba y que estaba ubicada en una casa de familia del señor Miguel Herrera y que el profesor se llamaba Juan Evangelista Campo, quien había aprendido a leer y a escribir cuando presto el servicio militar, doña Evangelina cuenta que el maestro trabajaba con un número de 8 jóvenes que tenían el deseo de aprender a leer y a escribir porque era lo único que les enseñaban, el horario de clases era bastante intenso de 8 am a 4 pm, con un receso para almorzar.

A estas clases asistían jóvenes de lugares muy lejanos hasta de 2 horas de camino, el sueldo de los profesores era pagado por los padres de familia, por lo tanto, ya no recuerda cuanto pagaban sus padres por la educación que ella recibió. Allí estudio durante unos 3 años, saliendo en el año 1958 y en el año 1968 , ella entra a desempeñar el cargo de maestra en reemplazo del que hubiera sido su maestro; trabajando casi cerca de 8 años, la escuela se trasladó a la casa de habitación de Julio Martínez, donde seguían trabajando de la forma anteriormente mencionada, pero que después de 8 años en 1976 ella se retiró por problemas familiares y fue cuando llego un maestro llamado Crisanto Zambrano, quien desarrollo sus clases en una casa de reuniones de un grupo de persona pertenecientes a una iglesia cristiana y hasta ese momento les enseñaban lectura, escritura, prácticas de higiene y buen comportamiento en la casa y en la sociedad, además les instruía en una que otra manualidad como tejer con lana y con cabuya.

Luego en el año de 1979 el anterior maestro Juan Evangelista Campo en condición de líder gestiona ante la Alcaldía Municipal de Cajibío recursos para la construcción de un lugar más apropiado y definitivo para la escuela, y fue ahí cuando enviaron a una maestra llamada Evelia Guzmán esta maestra fue enviada por la Alcaldía la cual se encargaba de pagar su sueldo de dicha maestra.

Cuenta la anciana que no recuerdan bien el cambio de diferentes maestros, pero que entre ellos estaba: Moisés Campo, Zulema Gómez y Clemencia con periodos cerca a los cuatro años cada uno. Transcurridos los años se fueron organizando y ampliando el físicamente la escuela, ya que llegaron nuevos alumnos y empezaron a aumentar los grados.

La escuela no era solamente un espacio para orientar las clases, sino también un espacio en donde se celebran diferentes actividades tales, como reuniones comunitarias, servicios religiosos (bodas, bautizos, primeras comuniones, etc.). En el año 1990 llegó un maestro llamado Jesús Torres quien hizo algunas gestiones logrando la donación de una serie de libros para una mini biblioteca para mejorar la calidad de la educación en la zona, de esta forma se fue renovando la escuela debido a diferentes donaciones de libros y enciclopedias, ya en el año 1993 llegó el maestro Luis Eduardo Villaquiran y Héctor Benavidez quienes se desempeñaron largo tiempo en este cargo.

En el año 1995, cuando entré como estudiante a 1° de primaria, utilizaban una metodología muy diferente a la que existe hoy en día y, los castigos eran muy drásticos, era un completo maltrato, las clases se orientaban con algunas cartillas que habían llegado desde el Ministerio de Educación. En el año 2000 termine mi primaria y para ese entonces había llegado un maestro llamado Maglione Zambrano quien inició un proceso de Educación para adultos en el año 2001, en el cual ingresamos muchos jóvenes los cuales no contábamos con la capacidad de trasladarnos a las ciudades a seguir los estudios de secundaria, ya que en la región no se contaba con un colegio. De allí salieron la primera promoción en el 2004 y la segunda en el 2005, acabándose el programa en este año debido al traslado del maestro y no contando con la disposición de otros maestros para trabajar en el programa de educación para adultos. A mediados del año 2006, líderes de la región con el apoyo de algunos políticos gestionaron para que en la vereda La laguna Dinde se estableciera una Institución Educativa, la cual con gran esfuerzo se logró establecer hasta el grado 9°, contando además con la

construcción de otras aulas para la orientación de las clases. De igual forma se dio la implementación del grado preescolar.

Por otro lado, los estudiantes tuvieron un obstáculo al llegar al grado 9° porque solo estaba aprobado hasta ese grado, por tal motivo debieron detener sus estudios durante un año mientras se lograba la aprobación de los dos grados restantes, pasados unos dos años la Institución aportará a la comunidad la primera promoción de bachilleres en cabeza de la señora rectora Leonor Mosquera Torres y el cuerpo docente el cual había crecido en gran manera y ya lo conformaban 13 profesionales de la educación.”(P.E.I.- INSTITUCION EDUCATIVA LA LAGUNA DINDE).

4. REFERENTE TEORICO: APORTES PARA LA PRACTICA PEDAGOGICA ETNOEDUCATIVA PPE

4.1 Una mirada tradicional de la enseñanza de las matemáticas

Las matemáticas se han enseñado de una forma tradicional, desde una mirada occidental, en la cual los estudiantes manifiestan poco interés en su aprendizaje debido a que les resulta ajena a las realidades cotidianas de cada contexto. A continuación vamos a explorar diferentes miradas sobre la enseñanza de las matemáticas también importantes para la resolución de problemas e intercambios en la vida práctica.

Una primera mirada, es aquella propuesta por un profesor de ciencias matemáticas y de filosofía en la universidad Carnegie Mellon como lo es Jeremy Avigad (2003), quien nos hace la siguiente reflexión *“El conocimiento matemático ha sido considerado por mucho tiempo como un paradigma del conocimiento humano con verdades que son a la vez necesarias y ciertas, por lo que dar una explicación del conocimiento matemático es una parte importante de la epistemología”*.

Lo anterior, demuestra la mirada las matemáticas desde un punto de vista occidental y tradicional. Mirada que ha sido adoptada por las prácticas pedagógicas de los docentes en las diferentes instituciones educativas de nuestro territorio.

4.2 La enseñanza de las Etnomatemáticas en la diversidad de contextos

Cuando los estudios en Etnomatemáticas consiguen superar una emotiva significación generada por el reconocimiento de la presencia de saberes relacionados con matemáticas al interior de comunidades y consigue profundizar su mirada al punto de ser sensibles a las consecuencias que generan los mismos estudios en las poblaciones, aparecen nuevos desafíos, que involucran la ruptura de paradigmas colonialistas de investigación, así como un replanteamiento de los objetivos que se pretende alcanzar con las aplicaciones escolares de la Etnomatemáticas.

Al respecto, en el texto “Planes de vida y planes de etnodesarrollo” se plantea que:

El Etnodesarrollo es un término que surge del diálogo y la discusión sobre el desarrollo que han dado los grupos étnicos y la academia durante la última década. Este recorrido político de las organizaciones locales les permite afirmar un proyecto étnico. En este caso, definir el desarrollo la comunidad afro es una construcción de los miembros de dichas comunidades de acuerdo a su cultura, a su manera de concebir el mundo, a su propia concepción de bienestar y a la vida que proyectan. Por ejemplo, la etnoeducación tendrá sentido si se inscribe dentro de lo que la comunidad concibe en su plan de etnodesarrollo. (2009, p.6)

De acuerdo a lo anterior, es importante mencionar que de acuerdo a las políticas del reconocimiento de la diversidad cultural, los diferentes grupos étnicos pueden reformar sus procesos de intercambio de saberes en el marco de una educación propia, aquella que surge en la diferencia de contextos y que permite adquirir conocimientos realmente significativos para la comunidades, como es el caso de

las Etnomatemáticas, que posibilitan otras miradas para el aprendizaje de esta área fundamental para la vida cotidiana.

Es así como esta práctica recrea los planteamientos de las actividades planteadas por Alan Bishop y en las 6 actividades que él plantea en el libro *Aproximación Sociocultural a la Educación Matemática* (2005).

CONTAR: uso de una manera sistemática de comparar objetos diferenciados, puede involucrar conteo corporal o digital con marcas uso de elemento u otros registros, o nombres especiales para los números. Propiedades predictivas o mágicas asociados con algunos de ellos. (Bishop, p.37)

LOCALIZAR: Esta actividad universal se relaciona con saber orientar en el espacio territorial. Los que viven en un espacio determinado, logran codificar y simbolizar su entorno. Ha permitido desarrollar unos conceptos geométricos y expresiones lingüísticas. Una de las actividades humanas que ha contribuido el desarrollo de la geometría, de esta manera el término de localizar se refiere a la exploración del entorno espacial, conceptualización y simbolización de dicho entorno con modelos, mapas, dibujos y otros recursos este es el aspecto de la geometría en el que juegan un papel importante, tópicos relacionados con la orientación, la navegación, la astronomía y la geografía.

MEDIR: En su texto cuantificación de cualidades como la longitud y el peso, para propósitos de comparación y de ordenación de objetos.

Es otra actividad universalmente significativa para el desarrollo de las ideas matemáticas. Tiene que ver con comparar, ordenar y asignar valor. (Bishop, 2008) La necesidad de ser más exactos con las mediciones, sienta el desarrollo de las unidades. Para la medición de algunas magnitudes como por ejemplo la longitud se utilizó las partes del cuerpo.

EXPLICAR: Alan Bishop sobre la actividad de explicar se refiere en los siguientes términos. “Explicar: determinación de maneras de representar las relaciones entre

los fenómenos. En particular la exploración de patrones de números, de localización, de medida y de diseño, que crean un mundo interior de relaciones matemáticas que modelan y, por ello, explican el mundo exterior de la realidad. Es la última actividad universal, que permite desarrollar el conocimiento humano, explicar es la actividad de exponer relaciones entre fenómenos, y la búsqueda de la teoría explicativa...” (Bishop, 1998).

DISEÑAR: Creación de una forma o diseño para un objeto o para una parte del entorno espacial. Puede involucrar la construcción de unos objetos como plantilla copiable o como un dibujo convencional. El objeto se diseñar Otras de las actividades universales que ha portado al desarrollo de los conocimientos matemáticos. Se ocupa de la creación de objetos y artefactos para diferentes actividades de la sociedad, el diseño está relacionado con la geometría y el manejo del espacio. (Zambrano, J. A, 2012, p. 38)

4.3 La etnoeducación como posibilidad de transformación de las prácticas pedagógicas del docente

La etnoeducación se constituye en una política de nuestros territorios para ejercer una educación propia que les permita a cada una de las diversas comunidades de nuestro territorio, aprender a enseñar, a aprender a aprender y a aprender a desaprender, todo en intercambio de saberes desde nuestras propios visiones de mundo, realidades y formas de percibir la cultura, a través del diálogo de los saberes propios. Esta política surgen en el marco internacional de: “La Declaración de la Década Mundial de los pueblos indígenas (1994-2004) de la ONU; la Conferencia Mundial contra el racismo, la discriminación racial, la xenofobia y todas las formas de intolerancia, y la celebración de los 150 años de la abolición de la esclavitud en Colombia el próximo 21 de mayo”. (MEN, 2001)

De acuerdo a lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través de sus políticas de reconocimiento de la diversidad cultural, señala que:

[...] la educación intercultural en todas las escuelas y colegios del sector oficial y privado del país, para que todos los niños, niñas y familias entiendan que las culturas afro colombiana, indígena y gitana son parte de las raíces de nuestra nacionalidad. Se pretende avanzar hacia la interculturalidad. Es decir, hacer que en las escuelas se reconozcan y respeten las diferentes culturas, para de esta manera reconocer la diversidad de nuestra nación. Así mismo, la política busca desarrollar una educación que responda a las características, necesidades y aspiraciones de los grupos étnicos, desarrollando la identidad cultural, la interculturalidad y el multilingüismo. (2001)

En este sentido, la escuela y demás instituciones de educación, desde la política de la etnoeducación, deben respetar la diversidad cultural, ya que Colombia es un país multiétnico y pluricultural, lleno de diversidad étnica lo cual genera riqueza de cada territorio, a través de la articulación de los temas propuestos para cada asignatura con las tradiciones, costumbres y cultura entre otros aspectos, de cada comunidad ya sea afro, indígena o mestiza, a fin de garantizar un aprendizaje realmente significativo para los estudiantes, así como la valoración y permanencia de su cultura.

4.4 El Constructivismo: hacia la construcción de nuestro propio conocimiento

La educación tradicional no les permitió a los estudiantes ser actores proactivos de su proceso de aprendizaje y formación. Por esta razón, la presente sistematización se inscribe en la línea del constructivismo y del aprendizaje significativo en el cual los niños y niñas hacen parte de los procesos de

enseñanza-aprendizaje en la construcción y recuperación del conocimiento ancestral propio de nuestro territorio.

Frente a esto, Hilda Doris Subiría Remy (2004) en el texto “El constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI”, señala que:

El constructivismo como escuela de pensamiento se ha dedicado a estudiar la relación entre el conocimiento y la realidad, sustentando que la realidad se define por la construcción de significados individuales provenientes de la construcción del individuo con su entorno [...] donde el lenguaje resulta ser instrumento, medio y consecuencia de los actos de conocer, representar y transformar la vida social. (p.17)

De esta manera, el enfoque del constructivismo en conjunto con la etnoeducación, permiten el desarrollo de prácticas pedagógicas más significativas y respetuosas de los saberes propios de las diferentes culturas, pues la base fundamental del aprendizaje se centra en el diálogo permanente entre docentes y estudiantes para la construcción social del conocimiento.

Al integrar los niños y niñas desde su participación en los procesos de formación, se puede lograr grandes transformaciones sociales, pues éstos a diferencia de la educación tradicional, pueden realizar aportes realmente significativos desde sus saberes propios y la relación directa con el contexto, haciendo un trabajo desde la realidad y potenciando su capacidad crítica, además, de argumentativa frente a los conocimientos adquiridos desde la relación teoría y práctica al interior de sus respectivas comunidades.

5. METODOLOGÍA UTILIZADA

5.1 La Práctica Pedagógica Etnoeducativa P.P.E.

La práctica fue realizada con los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa La Laguna Dinde, se llevó a cabo a partir de la socialización con los padres de familia, docentes y estudiantes de lo que se planteaba trabajar, poniendo en claro las estrategias que se iban a utilizar y la metodología, y en general de que y como se trabajaría La Práctica Pedagógica Etnoeducativa, luego se parte de un pequeño análisis o tiempo de acercamiento por parte del maestro practicante hacia los estudiantes para poder entender en que niveles de conocimiento, participación, y rendimiento académico estaban los mimos, detectando dificultades en la comprensión a la hora de leer y hasta a la hora de escuchar en algunos de los estudiantes.

5.2 Organización y análisis

Hace algunos años atrás los habitantes de la comunidad de La Laguna, en el municipio de Cajibío, tenían como practica permanente lo que se refiere a la huerta casera, un lugar donde trabajaba la mujer, un lugar donde se cultivaban las verduras y algunos productos que servían para la alimentación de la familia, pero además se cultivaban en este espacio plantas medicinales, las cuales también se utilizaban con gran frecuencia.

Con el paso de los años estas prácticas han ido perdiéndose llegando al punto de que en muchas familias ni siquiera cultivan alguna verdura, es por esta razón, que desde esta Práctica Pedagógica Etnoeducativa se pretende impulsar desde los

estudiantes el cultivo de este espacio que es impredecible en una familia campesina.

De la misma manera uno de los objetivos es implementar a través de la huerta escolar en este caso, son las medidas antropométricas las cuales también han tenido un gran olvido por la generación actual, de esta manera se están empleando estas dos estrategias para el desarrollo de la Práctica Pedagógica Etnoeducativa, en este proceso es importante rescatar que aquí se tienen en cuenta todas esas riquezas culturales como el buen vivir y la unidad entre lo material y lo espiritual que tenían los mayores de esta comunidad.

Una de las cosas más relevantes que se utilizaran en esta Práctica Pedagógica Etnoeducativa es la estrategia que se utilizaban hace más o menos unos cuarenta años atrás en esta comunidad para la medición tanto de la Longitud, Masa y el Tiempo.

Es agradable mirar como a los estudiantes les agrada realizar ejercicios utilizando las partes de sus cuerpos como herramientas para medir es el caso del uso de los brazos, las manos incluyendo sus dedos, de la misma manera, el realizar algunas actividades de medición de peso tratando de imitar con cosas propias encontradas en el entorno.

6 CONOCIMIENTOS DE NUESTROS MAYORES:EL SISTEMA DE MEDICION PROPIO CAMPESINO NO CONVENCIONAL

Para abordar el tema sobre la Medición Propia fue necesario realizar una visita al Señor Raúl Zúñiga, un anciano de la comunidad, quien tiene 76 años, pero aún está en capacidad y con ganas de seguir trabajando la tierra. En el momento de la visita se encuentra realizando trabajos en su finca pero muy amablemente nos atiende, contándonos que casi toda su vida la ha pasado trabajando en el liderazgo de la comunidad y a la vez manifiesta una gran inquietud por la forma como se vive o se realizan algunas cosas, en palabras textuales menciona que:

”La vida ha cambiado mucho ya no existen ni se hacen cosas que hacían mis padre y mis abuelos, recuerdo que ellos no tenían un reloj ni un radio y mucho menos un celular, como si lo miramos hoy en día todos los jovencitos o hasta niños ya andan entretenidos en ese aparatico en las tiendas también ha cambiado un poco, ya todo viene pesado por libras y hasta tienen unos balanzones que bonitos”. Entrevista (Zúñiga, 2017)

Esas cosas no se miraban antes, inicia a contarnos como se realizaban estas actividades en años atrás y nos comparte sus conocimientos acerca de los sistemas de medición tanto de longitud, como de masa y del tiempo.



Foto 3 Imagen de don Raúl Zúñiga, anciano de la comunidad.

Fuente: Diego Fernando Campo.

Además, don Raúl nos comentó de todas las actividades que realizaban sus mayores como es el caso de las medidas con el pie, la yarda, la vara, la cuarta, los cuales por el uso del decámetro y el metro ya no se emplean, y que como es objetivo de la Práctica Pedagógica Etnoeducativa aportar al rescate de esos conocimientos que nos dejaron nuestros ancestros, pero que a la vez son bien recibidos por nuestros estudiantes al mirar la motivación de ellos en escuchar más y más de lo que el anciano tenía para compartirles.

Es por esta razón, que a los estudiantes se les da vía libre para que experimenten, a continuación se representa una de las actividades Alan Bishop, la cual consiste en DISEÑAR, el autor nos plantea que aquí el estudiante tiene la oportunidad de diseñar, de crear cosas que estén relacionadas con su entorno.



Foto 4 Imagen de estudiantes utilizando la balanza, herramienta para medir masa.

Fuente: Diego Fernando Campo.

En la vida diaria se presentan en muchas ocasiones desafíos y dificultades los cuales para ser solucionados en los contextos rurales, en muchas ocasiones, no se cuenta con las herramientas mecánicas o tecnológicas producto de la modernidad, motivo por el cual a los estudiantes y las personas de la comunidad, se les hace necesario recurrir a su experiencia y sus saberes propios para encontrar una solución creativa y efectiva para enfrentar los desafíos que se presentan en su entorno. Con la técnica de Bishop se plantea el desafío y la necesidad de recurrir a la creatividad y a otras formas de pensar sobre cómo utilizar el medio natural o los materiales dispuestos al alcance de la comunidad para proponer alternativas de solución en el contexto.

En este sentido, uno de los desafíos planteados durante la práctica es la medida de la masa, tal como se puede apreciar se fue adquiriendo experiencia del ensayo y el error. Al respecto uno de los estudiantes menciona:

...profe que chévere trabajar por fuera de la escuela porque g utilizar los árboles y las cosas de la naturaleza para hacer nuestro trabajo, nos gusta hacer esto porque podemos hacer nuestra propia balanza y es bueno y muy chévere porque nos sacó del salón. (Palabras de Darwin Ipia Niño grado quinto, 2017)

De esta manera, los niños expresan su agrado por la realización de prácticas educativas desde las Etnomatemáticas por fuera del aula de clase, pues para ellos se constituye en un proceso de aprendizaje significativo, que propicia el encuentro con otros espacios de la comunidad, diferentes a la clase magistral, en el cual se pueden realizar prácticas desde la realidad del contexto.

Por otra parte, frente al proceso de integrar los niños y niñas del grado quinto con su contexto, específicamente con el trabajo desde la Huerta Escolar, se realizó otra práctica, donde cada uno de los estudiantes participó en la adecuación del terreno para la siembra de las semillas. Por consiguiente, las prácticas de siembra en el terreno de la comunidad se desarrollan a partir de los saberes propios de la misma, los cuales permiten desde las Etnomatemáticas, generar productos propios de la región (lechuga, hortalizas, etc.), además de contarlos y organizarlos para su comercialización e intercambio con otros lugares de la zona.



Foto 5 Estudiante preparando las semillas para la realización de la práctica.

Fuente: Diego Fernando Campo.



Foto 6 Estudiantes organizando el terreno para la práctica de medidas no convencionales.

Fuente: Diego Fernando Campo.

6.1 Medidas de Longitud

| No. | NOMBRE | SIGNIFICADO | SIMBOLO |
|-----|-------------------|---|--|
| 1 | La pulgada | Consiste en el espacio de la uña hasta la primer articulación en el dedo anular. |  |
| 2 | El jeme | Consiste en el espacio que se da al estirar el dedo pulgar y el índice. |  |
| 3 | La cuarta | Consiste en el espacio que se genera al estirar el dedo pulgar y el meñique. |  |
| 4 | La brazada | Consiste en el espacio que se genera desde la frente de una persona con el estiramiento de una de las manos |  |
| 5 | El paso | Es el espacio que se da al abrir las piernas y dar un paso hacia adelante |  |
| 6 | La vara | Consiste en el espacio generado al estirar ambos brazos a los dos lados |  |


Tabla 1 Medidas de longitud aplicadas a nuestro contexto.





Desde las medidas de longitud, los estudiantes del grado quinto empezaron a hacer comparaciones de medidas para establecer relaciones entre unas y otras a fin de encontrar relaciones de correspondencia, es decir, cuantas pulgadas hay en un paso, cuántas cuartas tiene una vara, entre otros aspectos que permitieron la integración de los niños y niñas con los saberes propios aplicados a situaciones del contexto. Con relación a esto una de las niñas mencionó:

Qué bueno saber esto profe porque yo no tengo regla y uno puede utilizar la mano o el dedo para sacar las medidas y esto me ayuda a hacer otra forma de medir en lo que nos ponen aquí en la escuela, y es muy bueno porque una aprende que puede medir lo que necesite utilizando cosas de nosotros y nos ayuda a mejorar las medidas y muy bueno... (Karol Fajardo, Estudiante grado quinto, 2017)

De esta forma, desde la PPE se establece nuevas formas de acceder al conocimiento partiendo de los saberes particulares de las comunidades que permiten avanzar en la construcción del conocimiento en la relación práctica y realidad a partir del dialogo entre el educador y los estudiantes.

6.2 Sistema de medición de Masa

| N o | NOMBRE | SIGNIFICADO | SIMBOLO |
|--------|-----------------------------|---|--|
| 1 | LA TAZA(P EQUEN A) | Es una medida pequeña de masa, que se utiliza para medir pepas tales como frijol y maíz. Su peso aproximadamente A 500gr. |  |

| | | | |
|---|------------|--|--|
| 2 | | <p>ES UNA MEDIDA DE MASA MUCHO MAS GRANDE QUE LA ANTERIOR CON UNA CAPACIDAD DE 3000 gramos</p> |  |
| 3 | LA BALANZA | <p>Consiste en igual la masa de un elemento que no conocen su masa con la de otro que ya se conoce su masa, para así tener dos cuerpos con igual masa</p> |  |
| 4 | EL ATADO | <p>Esta medida es muy utilizada a la hora de vender o de comprar el cilantro y la cebolla, aunque también hace alusión a las 6 unidades de panela y de huevos de gallina de campo.</p> |  |
| 5 | EL GUANGO | <p>Es utilizado a la hora de cargar la leña y la caña de azúcar con un peso aproximado a los 45 kilogramos</p> |  |


| | | | |
|---|----------|---|--|
| 6 | EL BULTO | Es referido a un costal de fique lleno algún producto en el mayor de los casos de café, su peso aproximado es de 50 kgm |  |
| 7 | LA CARGA | Hace referencia a la unión de dos bultos de fique llenos de café o de panela, en el café tiene un peso de 125 kilogramos o a 10 arrobas |  |

Tabla 2 Sistema de medición de masa aplicada a nuestro contexto.

Desde las medidas de cantidad masa, los niños y niñas establecen las proporciones de la cantidad de materia con respecto a los productos propios de la zona, generados por la huerta escolar, esto empieza a determinar las cantidades que se utilizan en la vida cotidiana al interior de la comunidad. Uno de los estudiantes menciona:

...gracias a esta medida profe podemos mirar la cantidad de cosas de nuestro territorio y nuestros alimentos eso es muy bueno para nosotros medir así porque es muy bueno y podemos mirar si hay harto o poquito según los atados... (Ezequiel Sánchez, Estudiante grado quinto, 2017)

Los niños tienen la posibilidad de comparar cantidades que llevan a la práctica cotidiana en sus actividades extraescolares, colaborándoles a sus padres y familiares en las actividades productivas propias de las siembras y cosechas en la región. De tal manera, que este tipo de ejercicios contribuyen notablemente a que las Etnomatemáticas sean aplicadas dentro y fuera del contexto educativo,

constituyéndose en actividades pedagógicas significativas para el aprendizaje de los niños y niñas en relación con su comunidad.

6.3 Sistema de medición del Tiempo

| No | NOMBRE | SIGNIFICADO | SIMBOLO |
|----|---------------|---|--|
| 1 | El sol | Este depende el lugar donde a la hora de mirarlo este ubicado el sol |  |
| 2 | El gallo | Se refiere al canto que da el gallo, pero principalmente al de las 3 y al de las 5 de la madrugada. |  |
| 3 | La sombra | Hace referencia a la sombra que se genera cuando el sol llega sobre algún elemento, por lo general es la de la casa, un cerro o un árbol. |  |
| 4 | La golondrina | Esta ave cuando empiezan a silbar y a volar en manadas es señal de que llegara la lluvia |  |
| 5 | El ciempiés | Es un pájaro que cuando se le escuchan sus silbos es indicando que alguien cercano morirá |  |

Tabla 3 Sistema de medición del tiempo aplicado a nuestro contexto.

El tiempo es fundamental en la comunidad, pues determina eventos naturales y culturales propios de la región, las creencias y costumbres de la comunidad se rigen por el estado del tiempo para intuir situaciones particulares del día. Por ejemplo, los niños y niñas cada vez que se encuentran en horas de descanso, y perciben la presencia de golondrinas, se ponen los sacos para abrigarse porque señalan que se aproxima las lluvias. *“que frío ya pasaron los pájaros eso es que va llover actual llueve.* (Ronaldo Fajardo, Estudiante grado quinto, 2017)

6.4 Bloques Lógicos

Para todos los estudiantes sin importar la edad y el grado de escolaridad es fundamental contar con una buena afinidad física, donde se maneja de una manera la agilidad tanto el pensamiento lógico, como el lenguaje son fundamental en esta estrategia didáctica, es por esta razón que es necesario tener en cuenta un tema como los bloques lógicos, los cuales nos permiten desarrollar ejercicios donde la participación, dedicación, creatividad entre otras habilidades son fundamentales a la hora de elaborar estos Bloques.

Este punto es fundamental ya que en él se le da entrada a una de las 6 actividades que nos plantea el autor Alam Bishop, la cual es el diseñar:

DISEÑAR: creación de una forma o diseño para un objeto o para una parte del entorno espacial. Puede involucrar la construcción de unos objetos como plantilla copiable o como un dibujo convencional. El objeto se diseña. *“...que tratan de las conceptualizaciones de los objetos y artefactos que conducen a la idea fundamental de forma”.* (De Agüero, M., 2003, p.54)

Por otro lado, se logró obtener una comprensión más acorde con el nivel de grado de estudio, ya que era algo que a todos en general se les dificultaba a la hora de leer o de escuchar alguna narración, aquí también se puede observar la diversión

que los estudiantes viven al realizar este tipo de ejercicios, pues fue una manera de recrear y de realizar la clase de forma distinta y agradable para los estudiantes, pareciera como aquellos primeros días cuando ilusionados llegan a la escuela.

Del mismo modo, fue surgiendo la creatividad en los estudiantes al caer en cuenta que con dichas figuras se podían elaborar diferentes elementos y hasta animales, esta fue la actividad donde hubo juego como lo plantea Alan Bishop en una de sus actividades, pues se pusieron en el reto de cada uno construir diversas figuras por medio de las categorías como son: el color, tamaño, textura y forma por lo tanto construyen diversidad de figuras por medio de las categorías como el color, el tamaño, la textura y la forma.

Del mismo modo estas figuras geométricas que tanto divirtieron a los estudiantes fueron utilizados para el tema de los conjuntos, donde los estudiantes tuvieron grandes experimentos a la hora de desarrollar la clase y de esta manera fue más amena la clase.



Foto 7 Estudiante realizando las figuras geométricas.

Fuente: Diego Fernando Campo.

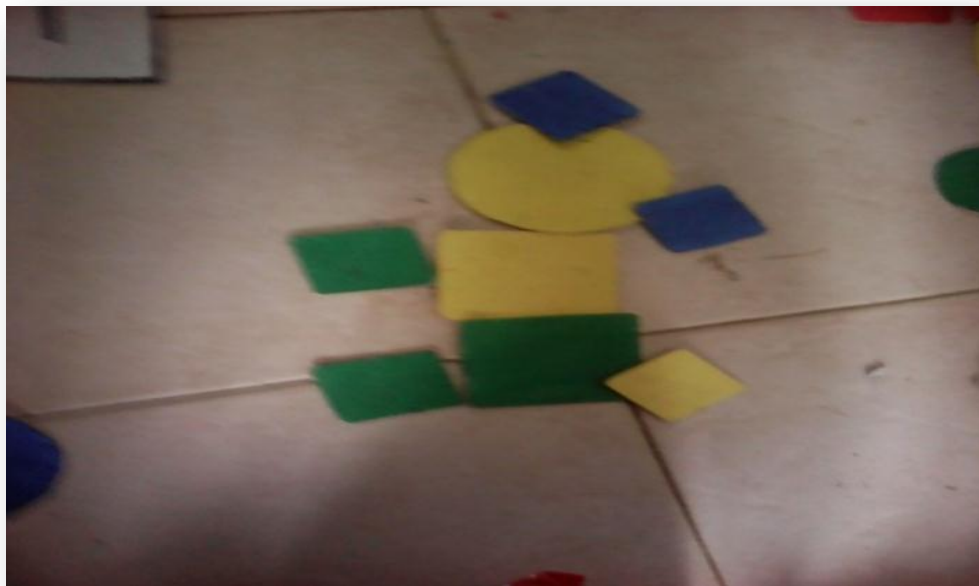


Foto 8 Trabajo realizado por uno de los estudiantes utilizando las figuras geométricas.

Fuente: Diego Fernando Campo.

En este espacio se le dio lugar a una de las actividades planteadas por el autor Alam Bishop, como es la actividad del juego, ya que para ellos es muy divertido poner en función la creatividad elaborando imágenes de animales domésticos, elementos del entorno entre otros.



Foto 9 Trabajo realizado por uno de los estudiantes empleando algunas figuras geométricas.

Fuente: Diego Fernando Campo.

LA LIBRE EXPRESION

Para los estudiantes es muy importante que se le tengan en cuenta sus ideas, pensamientos, inquietudes y todo lo que ellos quieran expresar, y, en la escuela muchas veces esto no es posible, pues siempre se cree que el docente es quien tiene todo el conocimiento, quien tiene el derecho a decidir sin importar si eso afecta o no al estudiante.

Por esta razón desde esta Práctica Pedagógica Etnoeducativa se considera al niño o al estudiante como ese ser que tiene conocimientos que aportar, que tiene sugerencias o inquietudes que deben ser escuchadas y resueltas, pero, sobre todo se debe tener en cuenta la comodidad del estudiante en el proceso de formación, ya que este debe ser agradable y ameno para el estudiante.

En este espacio se trabaja con los estudiantes las actas, diarios y el libre donde el estudiante tiene la oportunidad de expresar a través de la escritura las cosas que les gustan, lo que no les gusta, con esto tiene el estudiante la posibilidad de desarrollar la agilidad y la libre expresión.

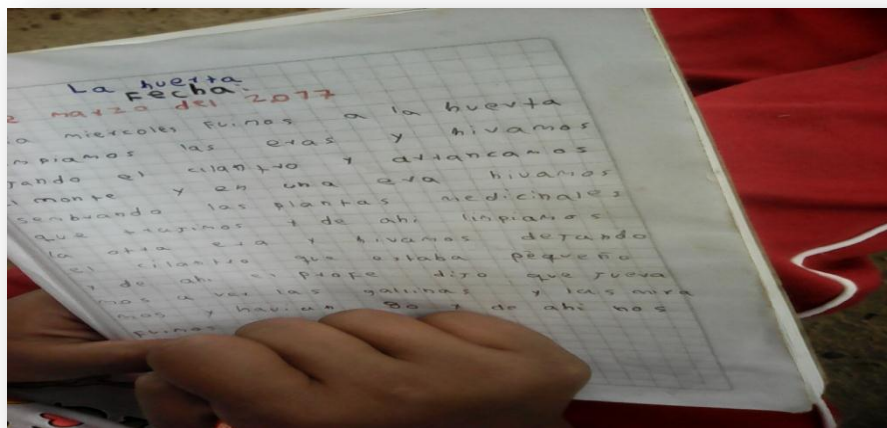


Foto 10 texto escrito por un estudiante del grado quinto donde se emplea el texto libre, donde sistematizan lo realizado en clase.

Fuente: Diego Fernando Campo

6.5 Sistema de numeración Maya

Los estudiantes en compañía y con ayuda del docente practicante construyeron el Abaco Maya, donde además se dio a conocer a los estudiantes el sistema de operación con el cual funciona el Sistema de Numeración Maya.

Teniendo en cuenta que los estudiantes tienen ya claro el valor de cada símbolo que conforma el Sistema de Numeración Maya tales como el de la concha que es: cero, el punto: que equivale a uno, la raya que equivale a cinco y que además, su funcionamiento es en base 20, es decir que en cada nivel que sube se debe multiplicar por 20.

De la misma manera se les compartió a los estudiante una corta charla donde se les da a conocer que habitamos en una sociedad en la que existen una gran variedad de culturas, es decir, y que es notable la interculturalidad y desde la escuela es bastante invisibilizada pues no se tienen en cuenta los aportes que han hecho las diferentes cultura ya sean indígenas o afro descendientes al desarrollo de esta sociedad, los cuales son numerosos y de gran relevancia por esta razón se ha decidido trabajar algunos temas que demuestra la existencia del otro, con el fin de dar a conocer a los estudiantes a través de la Practica Pedagógica Etnoeducativa.

De este modo, se profundizó un poco en la cultura maya, a partir de la cual se dieron a conocer sus costumbres, lugar de ubicación histórica y geográfica y en principal una práctica fundamental y que los caracteriza por encima de cualquier otra cultura: el sistema de numeración.

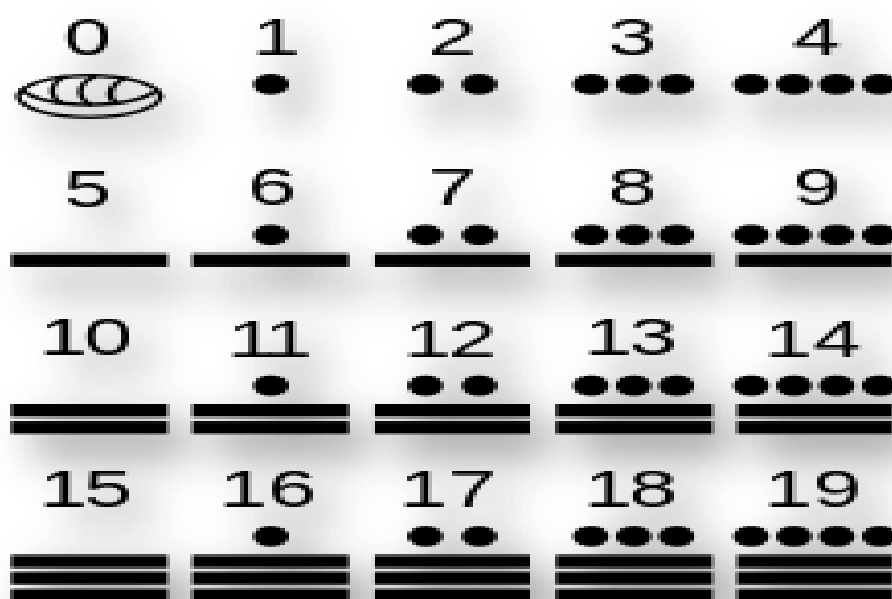


Foto 10 imagen de explicación sobre el funcionamiento de numeración Maya.

Fuente: <https://sobrehistoria.com/sistema-de-numeracion-maya-y-numeros-mayas/>

En la tabla anterior fue en la que sirvió de guía para la explicación del funcionamiento del gran sistema de numeración Maya, además, sirvió para que los estudiantes se sintieran motivados por las diferentes símbolos que lo componen.

Para entrar en el tema se les presentó un video a los estudiantes a cerca de la cultura maya, donde se comenta de una manera clara la vida de los mayas sus costumbres y todo lo que los hacía diferente a otras culturas, Frente a esto los niños y niñas señalan:

Profe los números en los mayas son importantes no solo para contar cosas sino porque allí también pueden ver su destino si les iba bien o mal dice ese calendario según el día y la gente utilizaba los números para ver cómo les iba... (Ronaldo fajardo, Estudiante de la I.E La Laguna Dinde, grado quinto, 2017). Las gentes de antes creían en los números porque así les iba según el día profe eso lo hacían nuestros antiguos... (Paola Andrea Orozco, Estudiante de la I.E La Laguna Dinde grado quinto, 2017)

En este orden, los niños participaron dando su opinión sobre la cultura Maya y la influencia de los números en las actividades y la vida cotidiana de nuestros antepasados, esta actividad fue muy gratificante porque se trabajó la importancia de la numeración desde las percepciones y opiniones de los niños como en el texto anterior lo pudimos apreciar.

Seguidamente, se procedió a la elaboración y representación de diferentes cantidades numéricas, en el Abaco realizadas por los propios estudiantes.

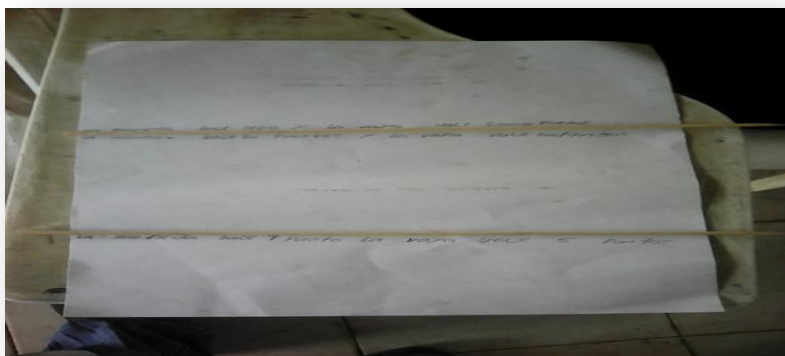


Foto 11 Imagen de la tabla elaborada por los estudiantes del grado quinto para la representación numérica en el sistema Maya.

Fuente: Diego Fernando Campo.

Representación del numero 2210 realizada por los estudiantes del grado quinto en la Institución Educativa La Laguna Dinde.

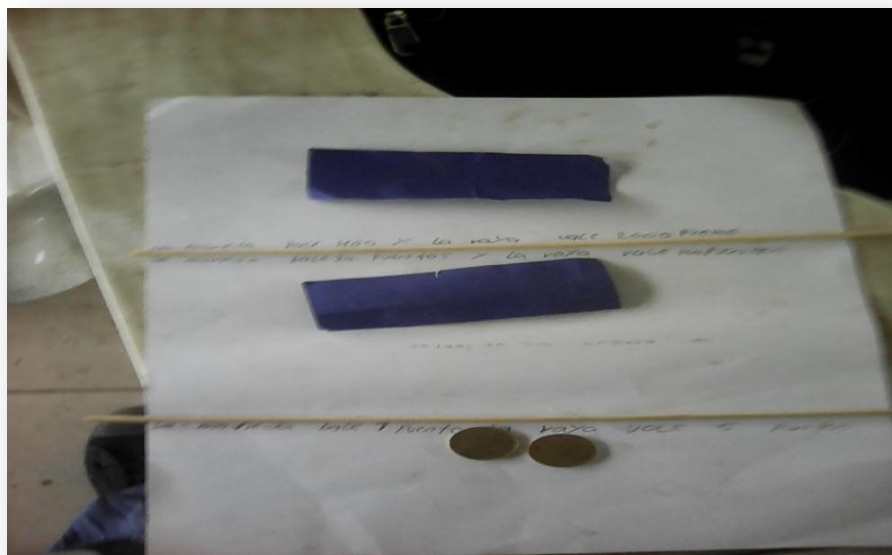


Foto 12 Ejercicio de representación numérica elaborado por los estudiantes del grado quinto.

Fuente: Diego Fernando Campo.

6.6 El Quipu

Visibilizando el conocimiento de las diferentes culturas fue necesario tener en cuenta una herramienta utilizada por los habitantes del imperio inca, el cual fue una herramienta bien importante para la administración económica y social de esta comunidad, por esta razón, se considera necesario aplicarlo para esta Práctica Pedagógica Etnoeducativa de este modo se inicia explicando en qué consiste el funcionamiento de esta herramienta.

Los khipu consistían en unir cordones en forma de cadenas que como se mencionó anteriormente podrían ser de color, y podían tener adornos como plumas y huesos, donde la ubicación de cada nudo tenía un significado o información distinta, pero, en la mayoría de los casos es utilizado para guardar registros o información numérica, en el caso de la Práctica Pedagógica Etnoeducativa se utilizó para el conteo de los días que demora el cultivo de la lechuga desde germinación hasta el momento que está listo para el consumo. Además se utilizó para registrar la cantidad de pedazos que se utilizaron para elaborar con los estudiantes la siguiente máscara, donde cada uno tuvo la oportunidad de participar, tanto en la elaboración como en dejar que su rostro sirviera de molde para obtener la máscara.



Foto 13 Estudiantes realizando prácticas en la Huerta Escolar.

Fuente: Diego Fernando Campo.



Foto 14 Estudiantes registrando cantidades con la herramienta del quipu.

Fuente: Diego Fernando Campo.



Foto 15 Estudiantes del grado quinto realizando práctica con el quipu.

Fuente: Diego Fernando Campo.

En el desarrollo de esta actividad se tuvo en cuenta una de las actividades que nos plantea el autor Alan Bishop la cual es el contar, ya que el contar es demasiado constante en las comunidades campesinas o en la sociedad en general. Para ello, realizamos la actividad denominada “contando nuestros productos”, en la cual cada estudiante contó un producto en particular (papa, yuca, plátano, etc.), seguidamente se hizo un compartir de productos que otros niños no tenían como posibilidad de sumar y restar , al final se contó el total de productos que tenía cada niño. Frente a la actividad los niños y niñas manifestaron: *“que chévere profe porque intercambiamos nuestros productos...”*. (Maura Tandioy Estudiante grado quinto, 2017). *“es divertido jugamos con nuestro productos y miramos que sumamos y que restamos en el compartir”*. (Estudiante grado quinto, 2017).

En suma, desde las Etnomatemáticas relacionadas con la PPE se pueden realizar transformaciones en la forma cómo se construye el conocimiento desde el tejido social y cultural que posee cada comunidad específica. Si bien, al vincular los niños y niñas en procesos de participación de las actividades escolares, el aprendizaje se constituye más significativo, porque los niños y niñas relacionan los contenidos propios de cada clase con elementos propios de la realidad que les permiten construir conocimiento desde el territorio y para el territorio como posibilidad de permanencia de la cultura.

MATRICES E INTERPETACION

| CATEGORIAS | EXPLICACION | FUNDAMENTACION (principios, valores y criterios) | COMO OPERA (estructura, roles y actores) | ESPACIOS QUE SE CONSTRUYEN | PARADIGMAS QUE SE ROMPEN |
|---------------------------|--|---|---|---|--|
| LA ERA DE LAS OPERACIONES | Es el espacio que se elabora en la huerta escolar adecuando la tierra para la siembra de las semillas. | Cooperación, solidaridad, | La siembra de las semillas en la era se organiza en filas y columnas para así realizar operaciones progresivamente. | Acercamiento de la escuela a la huerta escolar, a través del cual se incentiva el cultivar de nuestros estudiantes, lo cual ya poco se hace desde la casa, es decir es un espacio de muy buen aprovechamiento para los estudiantes. Buena convivencia | Se rompe el paradigma de que creer que solo se aprende a multiplicar con el tablero y el cuaderno de la tablas aquí se experimentan otras cosas. |

Tabla 4. Matriz de interpretación la era de las operaciones.

| CATEGORIAS | EXPLICACION | FUNDAMENTACION (principios, valores y criterio) | COMO OPERA (estructuras, actores ,roles y sitios) | ESPACIOS QUE SE CONSTRUYEN | PARADIGMAS QUE SE |
|-------------------------------------|--|---|--|---|--|
| CONOCIMIENTOS DE LOS MAYORES | Consiste en tener en cuenta , escuchar y poner en práctica los conocimientos que nos comparten los mayores de la comunidad | Respeto, rescate de conocimientos ancestrales. | Los conocimientos que nos comparten los mayores de la comunidad son escuchados, para luego ponerlos en práctica en el aula de clase, para el cual en muchas ocasiones es la huerta escolar | Acercamientos de la escuela al conocimiento que poseen nuestros mayores y que en la mayoría de los casos es ignorado. | Se rompe el paradigma de pensar o creer que el conocimiento solo está en los libros. O que solo lo poseen aquellas personas que han estudiado demasiado. |

Tabla 5. Matriz de interpretación conocimientos de los mayores.

| CATEGORIAS | EXPLICACION | FUNDAMENTACION (principio, valores y criterios) | COMO OPERA (estructura, actores, roles, sitios) | ESPACOS QUE SE CONSTRUYEN | PARADIGMAS QUE SE ROMPEN |
|-------------------|--|--|--|--|---|
| EL ETNODESARROLLO | Son los proyectos productivos que se realizan desde la escuela, con el fin de mejorar la calidad de la alimentación de los estudiantes consumiendo productos más naturales | Hacer que los estudiantes tengan y sientan interés por cultivar sus propios alimentos y que eso lo transmitan en sus hogares, y de esta manera desde la escuela hacer algunos aportes para ir acabando con una comunidad consumista. | Con los estudiantes se preparan los espacios donde se van a implementar los proyectos productivos, teniendo muy en cuenta cada proceso que se hace como aprendizaje para ellos, y lo que aquí se cosecha sea para su propio consumo, para sus familias y para obtener beneficios económicos. | *escuelas sostenibles. *jóvenes productores de sus alimentos. | Se rompe el esquema de creer que la escuela es ajena a la productividad y a la explotación de la tierra. Se convierte la huerta en un aula de clase. |

Tabla 6. Matriz de análisis etnodesarrollo.

7 CONCLUSIONES

La Etnomatemática es el espacio donde se puede y se debe aprovechar para el rescate de los conocimientos culturales, que muchas veces se están dejando acabar en las comunidades, del mismo modo, es la oportunidad de trasladar un aula de clase, de acabar con la monotonía escolar que consisten en estar todo el tiempo encerrados en un aula de clase, lo cual afectan el proceso de aprendizaje de nuestros estudiantes. Confirmar que si es posible llevar el aula de clase a esos espacios donde el estudiante es el que se siente interesado por obtener un conocimiento y donde se le dé la importancia pertinente dejándolo expresar sus inquietudes y valorando sus aportes.

La etnoeducación como política de reconocimiento de la diversidad cultural, re-significa los escenarios educativos y renueva los procesos de formación en la relación docente-estudiante, pues a través del diálogo, se posibilita la construcción del conocimiento a partir de los saberes propios de cada comunidad, los cuales permiten evidenciar otras lógicas de percibir y aprender el mundo a partir del legado de nuestros ancestros para el fortalecimiento de la identidad y la cultura de cada comunidad específica.

Las Etnomatemáticas se constituyen como la posibilidad de aprovechamiento del territorio, pues desde la Huerta Escolar se trabajan medidas, además, del reconocimiento y la valoración de los productos que genera la madre tierra los cuales hacen parte del legado ancestral y propician una adecuada nutrición libre de químicos para el desarrollo de las diversas comunidades.

La Huerta Escolar se constituye como el escenario de enseñanza-aprendizaje en el cual no solamente se trabaja las Etnomatemáticas sino la

articulación de otras áreas del conocimiento las cuales nos permiten realizar una re-lectura y re-escritura del territorio, sus ambientes, las costumbres, tradiciones, la diversidad de grupos humanos y la cultura.

La oralidad hace parte fundamental de la formación de los niños y niñas al interior del contexto educativo, pues desde las prácticas en la Huerta Escolar, el compartir pensamientos e ideas sobre los cultivos desde la experiencia adquirida en la comunidad, se propicia el diálogo y la participación proactiva por parte de estudiantes y docentes para la construcción social del conocimiento desde el reconocimiento de las Etnomatemáticas, como posibilidad de evidenciar la practicidad de las matemáticas en el contexto de realidad.

La Práctica Pedagógica Etnoeducativa (PPE), desde las Etnomatemáticas hace del aprendizaje un ejercicio significativo en cuanto los conocimientos adquiridos parten de las diversas realidades del contexto, y por supuesto, de los saberes propios que transmite la comunidad a los niños y niñas, los cuales comparten en el contexto educativo como el mejor legado de sus familiares y ancestros quienes poseen diferentes formas de vivir las matemáticas en sus actividades campesinas desde la cotidianidad.

Los niños y niñas del grado quinto de la Institución Educativa La Laguna Dinde, participaron de manera activa en cada una de las prácticas Etnomatemáticas dentro de la Huerta Escolar y el aula de clases, en las cuales manifestaron su agrado por la utilización de escenarios naturales y reales para el aprendizaje.

La comunidad expresó su agrado por la PPE *“felicitarlos por trabajar en la huerta las matemáticas porque nuestros antiguos lo hacían y pues les podemos enseñar a nuestro niños que sigan el trabajo de nuestros familiares que algunos han fallecido”* (Raúl Zúñiga, anciano de la

comunidad). Situación que motiva la continuación del trabajo en la comunidad porque es significativo y las personas se sienten reconocidas en sus prácticas cotidianas como legado de sus saberes propios.

Como docente de la PPE, fue gratificante participar de una práctica pedagógica transformadora que tuvo en cuenta la comunidad y el territorio, pues la participación activa de todos y todas, permitió evidenciar que los niños y niñas sienten gran motivación de trabajar en espacios propios de la comunidad, además, que la naturaleza permite el encuentro entre la diversidad cultural y la articulación de las diferentes áreas del conocimiento, en este caso particular las Etnomatemáticas, para la reivindicación de la cultura al interior de la comunidad de La Laguna Dinde, municipio de Cajibío- Cauca.

8 RECOMENDACIONES

Es importante dentro de las prácticas pedagógicas, que en nuestro ejercicio docente tengamos en cuenta la opinión de nuestros estudiantes, y que siempre tratemos de hacer cosas que a ellos les llame la atención, pues somos los encargados de orientar una educación la cual debe ser significativa desde la básica primaria, y que de esta manera los estudiantes no sientan desinterés en su proceso de formación educativa. Asimismo, los contenidos curriculares deben estar relacionados con el contexto de realidad, a fin de dialogar la cultura desde los saberes propios que posee cada comunidad o grupo humano.

Como etnoeducadores, estamos llamados al rescate de la cultura propia de cada comunidad, por lo tanto, tener en cuenta los saberes propios de los mayores, posibilita reconocer el gran valor que éstos tienen para la cultura en la construcción del conocimiento social. Si bien, cada grupo humano tiene diferentes lógicas de comprender el mundo, es preciso que desde las prácticas pedagógicas se recuperen los saberes de las comunidades para garantizarles mejores posibilidades de comprender y afianzar su cosmovisión al interior del territorio.

Educar desde el territorio propicia el encuentro de los estudiantes y docentes con la realidad, por lo tanto, los aprendizajes se hacen más significativos, además, de dotados de mayor responsabilidad y compromiso con la comunidad, la cultura y la formación de sujetos en y para el respeto por la diversidad; pues la interacción en la riqueza de comunidades, permite el respeto por la diferencia así como la concertación al interior de las comunidades en miras a la transformación social que nos permita ser más tolerantes y justos con nuestra gente y nuestro territorio.

Es importante revisar la enseñanza de las Etnomatemáticas al interior de las diversas comunidades, puesto que, cada grupo humano posee diferentes formas de vivir y de llevar a la práctica cotidiana los aprendizajes adquiridos a través de los procesos de formación en el contexto educativo. Sólo así, se podría garantizar que el aprendizaje sea realmente significativo para los niños y niñas de acuerdo a su interacción en el contexto de realidad.

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bishop, A. (2005). Aproximación Sociocultural a la Educación Matemática. traducido por P. Perry, Cali, Instituto de Educación y Pedagogía, Universidad del Valle.
- De Agüero, M. (2003). México: El pensamiento práctico de una cuadrilla de pintores. Estrategias para la solución de problemas en situaciones matematizables de la vida cotidiana. Universidad Iberoamericana.
- Zubiría Remy, H. (2004). El constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI. México: Plaza y Valdés, Editores S.A.

Fuentes orales:

- Estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa La Laguna Dinde
- Entrevista personal a Julio Martínez q.e.p.d. mayor y Virgelina Campo maestra fundadora. (marzo de 2006).

Webgrafía:

- Filosofía de la Matemática. (2013). Jeremy Avigad. En: <https://rabectomy.wordpress.com/tag/recuperado-de-https-wikipedia-org-wikifilosofa-de-la-matematica/> (Recuperado en noviembre 10 de 2017).
- MEN. (2001). Altablero No. 3. El periódico de un país que educa y que se educa. Abril. En: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87223.html> (recuperado en noviembre 10 de 2017).
- Planes de vida y planes de etnodesarrollo. (2009). En: http://observatorioetnicocecoin.org.co/cecoin/files/4_Guia_planes_de_vida_y_de_desarrollo.pdf (Recuperado en noviembre 15 de 2017).
- Zambrano, J. A. (2012). Prácticas matemáticas en una plaza de mercado. Revista Latinoamericana de Etnomatematica, 5(1). 35-61. En: <http://funes.uniandes.edu.co/3082/1/Zambrano2012Pr%C3%A1cticas.pdf> (recuperado en noviembre 10 de 2017).